

# **PROGRAM PRAKTYKI**

## **DLA NAUCZYCIELI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO I INSTRUKTORÓW PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W PRZEDSIĘBIORSTWACH**

### **BRANŻA ELEKTRONICZNA**



**Lublin, czerwiec 2012**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Informacje o osobach uczestniczących w przygotowaniu programu praktyki

| <b>EKSPERCI OPRACOWUJĄCY PROGRAM PRAKTYKI</b> |   |
|---|---|
| Imię i nazwisko                               | Miejsce pracy   |
| 1. <b>Zbigniew Kotyra</b>                     | KOM.PL s.c. Outsourcing IT  |
| 2. <b>Paweł Węgierek</b>                      | Dyrektor Lubelskiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Lubelskiej, Prezes Zarządu Elpro Sp. z o.o. |
| 3. <b>Justyna Kojło</b>                       | Konsultant Randstad Sp. z o.o   |
| 4. <b>Wojciech Modzelewski</b>                | Nauczyciel Przedmiotów Zawodowych w Zespole Szkół Energetycznych w Lublinie                                 |
| 5. <b>Krzysztof Brus</b>                      | Nauczyciel Przedmiotów Zawodowych w Zespole Szkół Energetycznych w Lublinie                                 |
| 6. <b>Wojciech Widelski</b>                   | Kierownik LubMAN UMCS. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie                                      |

| <b>AUTOR WYTYCZNYCH DO OPRACOWANIA PROGRAMU PRAKTYKI</b> |               |
|--|---------------|
| Tytuł, imię i nazwisko                                   | Miejsce pracy |
| mgr <b>Artur Gontarz</b>                                 | KOWEZiU       |

| <b>ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY</b> |               |
|-----------------------------|---------------|
| Tytuł, imię i nazwisko      | Miejsce pracy |
| mgr <b>Agata Tymoszuk</b>   | SYNTEA SA     |
| inż. <b>Michał Kulpa</b>    | SYNTEA SA     |

| <b>RECENZJA PROGRAMU PRAKTYKI</b> |   |
|-----------------------------------|---|
| Tytuł, imię i nazwisko            | Miejsce pracy   |
| dr inż. <b>Krzysztof Symela</b>   | Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu |

## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| WPROWADZENIE .....   | 4  |
| CZĘŚĆ I – ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-METODYCZNE PROGRAMU<br>PRAKTYKI.....               | 6  |
| 1. Podstawowe informacje o projekcie .....   | 6  |
| 2. Założenia organizacyjne programu praktyk .....                                    | 9  |
| 3. Założenia metodyczne programu praktyk.....  | 10 |
| 4. Charakterystyka branży elektronicznej – analiza stanu i tendencje rozwojowe ..... | 13 |
| CZĘŚĆ II – REALIZACJA PROGRAMU PRAKTYK DLA BRANŻY<br>ELEKTRONICZNEJ .....            | 17 |
| 1. Profil kompetencji absolwenta praktyki zawodowej .....                            | 17 |
| 2. Ramowy plan realizacji praktyki .....   | 18 |
| 3. Dydaktyczna mapa realizacji programu praktyki.....                                | 21 |
| 4. Opis zadań do realizacji w ramach praktyki.....                                   | 22 |
| ANEKSY .....   | 75 |
| 1. Katalog wybranych efektów kształcenia dla zawodów branży elektronicznej.....      | 75 |
| 2. Bibliografia i materiały źródłowe .....   | 79 |
| 3. Materiały źródłowe .....  | 80 |

## WPROWADZENIE

Program praktyki opracowany został w ramach projektu „*Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii*” przygotowany przez interdyscyplinarny zespół ekspertów. Dokument stanowi szczegółowy opis programu praktyk zawodowych dla nauczycieli oraz instruktorów przedmiotów z branży elektronicznej. W dokumencie przedstawiono: profil kompetencji absolwenta praktyki, ramowy plan realizacji programu praktyki, dydaktyczną mapę przebiegu praktyki oraz szczegółowy opis zadań obligatoryjnych realizowanych w ramach praktyki.

Program składa się z trzynastu zadań, których tematyka dotyczy między innymi: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, realizowanych procesów technicznych, stosowanych dokumentacji, norm i aktów prawnych, przepisów BHP, specjalistycznego oprogramowania komputerowego, nowoczesnych technologii i rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwach branży elektronicznej.

Program praktyk odzwierciedla aktualne potrzeby rynku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem: specyfiki branży elektronicznej, wymagań pracodawców, warunków pracy, planowanych zmian prawnych. Program został opracowany z uwzględnieniem analizy dokumentacji programowej kształcenia zawodowego obejmującej w szczególności podstawę programową kształcenia w zawodzie, w tym kwalifikacje wyodrębnione w zawodach przypisanych do branży (Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach).

Dzięki uczestnictwu w programie praktyk korzyści odniosą zarówno nauczyciele/instruktorzy, szkoły zawodowe, jak i przedsiębiorstwa.

Nauczyciel/instruktor odniesie wymierne korzyści zarówno w zakresie wiedzy (m.in.: uzupełnienie posiadanej wiedzy teoretycznej o praktyczne zastosowania w obszarze: planowania, organizacji, realizacji, kontroli funkcjonowania procesów przedsiębiorstwa), umiejętności (m.in.: praktyczne zastosowanie programów komputerowych wspomagających funkcjonowanie przedsiębiorstwa), kompetencji (m.in.: wzrost motywacji w zakresie stosowania aktywnych form edukacyjnych).

Szkoły zawodowe zyskują możliwość kształcenia kadry i ugruntowania kwalifikacji nauczycieli w zakresie stosowania nowoczesnych technologii, ale także nawiązania współpracy z przedsiębiorstwami, dzięki której uczniowie uzyskają możliwość poznania nowoczesnych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach. Istotną zaletą będzie także perspektywa kształtowania wizerunku szkoły otwartej na nowe technologie oraz zmniejszenie rozbieżności pomiędzy wiedzą zdobytą w szkole zawodowej, a potrzebami dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstw.

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa uczestnictwo w realizacji niniejszego programu praktyk zawodowych umożliwi m.in.: kształtowanie programu edukacji, a tym samym kompetencji przyszłych pracowników, uzyskanie wsparcia merytorycznego ze strony nauczycieli oraz finansowego ze strony organizatorów projektu, promocję przedsiębiorstwa wśród nauczycieli, przyszłych pracowników i kooperantów, a także budowanie wizerunku firmy odpowiedzialnej społecznie.

Połączenie teoretycznej wiedzy posiadanej przez nauczyciela przed przystąpieniem do praktyk z nabyciem konkretnych, praktycznych umiejętności po ich zakończeniu, podniesie poziom zajęć dydaktycznych oraz umożliwi pełniejszą motywację uczniów zawodów z branży elektronicznej i podniesie ich wartość na rynku pracy.

## **CZĘŚĆ I – ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO-METODYCZNE PROGRAMU PRAKTYKI**

### **1. Podstawowe informacje o projekcie**

#### **1.1. Informacje ogólne**

- 1) Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” realizowany jest przez SYNTEA SA wpisane do KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO pod numerem KRS0000308412, w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3 Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe.
- 2) Głównym celem projektu jest opracowanie i pilotażowe wdrożenie 4 programów praktyk w przedsiębiorstwach dla 300 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu z terenu województwa lubelskiego w czasie do 31.05.2014.
- 3) Projekt realizowany jest w okresie od 1 czerwca 2011r. do 31 maja 2014 r.
- 4) Projekt zakłada realizację następujących form wsparcia:
  - Specjalistyczne szkolenia adekwatne do branży Uczestnika projektu: informatycznej, budowlanej, ekonomicznej, elektronicznej.
  - Praktyki krajowe – Uczestnicy projektu wezmą udział w praktykach (2 tygodnie- 80 godzin) w zakładach oferujących usługi związane z zawodem, w którym realizują proces kształcenia. Każdemu Uczestnikowi przysługiwać będzie wsparcie opiekuna w firmach, w których będą odbywały się praktyki.

#### **1.2. Cel projektu**

Głównym celem projektu „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” jest opracowanie i pilotażowe wdrożenie 4 programów praktyk w przedsiębiorstwach dla 300 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu z terenu woj. lubelskiego.



Cele szczegółowe projektu zakładają:

- wypracowanie rozwiązań będących nową jakością w doskonaleniu nauczycieli prowadzących kształcenie zawodowe
- podniesienie przez nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu wiedzy z zakresu nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach
- podniesienie kompetencji zawodowych nauczycieli instruktorów w branżach informatycznej, ekonomicznej, elektronicznej i budowlanej.

Realizacja powyższych celów projektu pozwoli na wypracowanie dobrych praktyk w zakresie doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego. Upowszechnienie informacji dotyczących przykładów dobrej praktyki wypracowanej w projekcie przyczyni się do podniesienia jakości kształcenia zawodowego. Nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu będą mieć możliwość zaktualizowania swojej wiedzy przez bezpośrednie doświadczenie pracy w przedsiębiorstwach, kontakt z nowoczesną technologią, oprzyrządowaniem i rozwiązaniami organizacyjnymi.

Cel główny oraz cele szczegółowe projektu są zgodne z 4 celem szczegółowym PO KL, Planem Działań na 2010r. w zakresie Priorytetu III, Poddziałanie 3.4.3., gdyż przyczyniają się do upowszechnienia kształcenia się przez całe życie wśród nauczycieli zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu poprzez udział w doskonaleniu zawodowym (praktykach) w przedsiębiorstwach, trwających 2 tygodnie. Ponadto są spójne ze Strategią Rozwoju Edukacji w Polsce na lata 2007-2013, w aspekcie reagowania na zmiany związane z rozwojem nowoczesnych technologii i globalizacją oraz szybkiego i elastycznego dostosowywania się do zmian zachodzących na rynku pracy.

Cele projektu wpisują się w Strategię Rozwoju Województwa Lubelskiego, Priorytet 2: Rozwój nowoczesnego społeczeństwa i zasobów ludzkich dostosowywanych do wymogów gospodarki opartej na wiedzy.

### **1.3. Grupa docelowa**

#### Nauczyciele i instruktorzy

Grupę docelową stanowić będzie 60 nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu z terenu województwa lubelskiego. Będą to nauczyciele średnich szkół zawodowych publicznych i niepublicznych, szkół specjalnych kształcących w branży elektronicznej.

### Przedsiębiorstwa

W projekcie mogą brać udział przedsiębiorstwa, położone blisko miejsca zamieszkania i zatrudnienia nauczyciela, które posiadają nowoczesny park maszynowo – narzędziowy i dostępnego w danym czasie opiekuna praktyk.

#### **1.4. Działania realizowane w ramach projektu – szkolenia specjalizacyjne**

Uczestnictwo w projekcie obejmuje szkolenia w branży elektronicznej: 60 osób.

Wsparcie udzielone w ramach projektu obejmuje, w zależności od specyfikacji, odpowiednio następujące szkolenia - specjalizacja elektroniczna: 100 godz./grupa

- 60 godzin dydaktycznych zajęć z zakresu: Projektowanie przestrzenne CAD 3D.
- 40 godzin dydaktycznych zajęć z zakresu: Nowoczesne technologie w elektronice.

#### **1.5. Korzyści dla nauczycieli, szkół zawodowych i przedsiębiorstw**

##### **Korzyści dla nauczycieli/ instruktorów**

- Zdobywanie nowej wiedzy poprzez autoryzowane szkolenia z danej branży,
- Zaktualizowany warsztat kwalifikacji,
- Zwiększenie poziomu motywacji do pracy, samokształcenia, stosowania nowych metod, technik i form nauczania,
- Nawiązywanie nowych kontaktów, wymiana doświadczeń,

##### **Korzyści dla szkół zawodowych**

- Posiadanie kadry pedagogicznej o ugruntowanych kwalifikacjach w zakresie stosowania nowoczesnych technologii oraz posiadającej zaktualizowaną wiedzę na ten temat,
- Nawiązywanie współpracy z firmami, bez której uczniowie nie będą mieli możliwości poznać nowych i najbardziej kosztownych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach (możliwość partnerstwa w zakresie praktyk, warsztatów dla uczniów),
- Zmniejszenie bariery między biernym systemem edukacji a dynamicznym rozwojem przedsiębiorstw.
- Kształtowanie wizerunku szkoły otwartej na nowe technologie, ściśle współpracującej z przedsiębiorstwami i posiadającej kadre certyfikowanych specjalistów.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





### Korzyści dla przedsiębiorstw

- Możliwość wpłynięcia na program edukacji, a tym samym kompetencje przyszłych kandydatów na pracowników,
- Dodatkowe wynagrodzenie dla opiekunów praktyk, które może posłużyć jako element motywacyjny dla własnych pracowników,
- Promocja firmy poprzez umieszczenie logo i informacji o firmie na stronie projektu oraz w publikacji ewaluacyjnej,
- Budowanie wizerunku firmy odpowiedzialnej społecznie, włączającej się w lokalne inicjatywy, w tym współpracę z sektorem edukacji.

## **2. Założenia organizacyjne programu praktyk**

- 1) Praktyki dla nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu uczących w branżach: administracyjno-usługowej (m.in. zawody ekonomiczne); budowlanej; elektryczno-elektronicznej (m.in. zawody elektroniczne i informatyczne) organizowane w ramach projektu „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” realizowane będą u pracodawców położonych blisko miejsca zamieszkania i zatrudnienia nauczyciela, posiadających nowoczesny park maszynowo – narzędziowy.
- 2) Oferta praktyk skierowana jest do nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu uczących w szczególności w zawodach:
  1. **Technik elektronik - 311408,**
  2. **Technik mechatronik - 311410,**
  3. **Technik elektroniki i informatyki medycznej - 311411,**
  4. **Monter-elektronik - 742102,**
  5. **Monter mechatronik - 742114.**
- 3) Praktyki prowadzone będą pod kierunkiem opiekunów praktyk, którymi będą pracodawcy lub wyznaczeni przez nich pracownicy. W przypadku braku możliwości organizator Projektu zaproponuje inną kompetentną osobę.
- 4) Praktyki nauczycieli zawodu organizowane będą od lipca 2012 do 31 maja 2013r.



- 5) Czas trwania praktyki obejmuje 80 godzin, według indywidualnie ustalonego harmonogramu dla każdego nauczyciela i instruktora praktycznej nauki zawodu.
- 6) Praktyka odbywać się będzie w oparciu o umowę/ porozumienie z podmiotem przyjmującym nauczyciela na praktykę.
- 7) Praktyka ma na celu pogłębienie i doskonalenie umiejętności praktycznych wymaganych w trakcie kształcenia zawodowego.
- 8) Specyficzne warunki pracy zakładu powinny przybliżyć nauczycielowi realia, z jakimi mogą się spotkać w przyszłości ich uczniowie.
- 9) Program praktyki ma m.in. na celu pokazanie dobrych praktyk zawodowych, zwrócenie uwagi na specyfikę wykonywanego zawodu, na koszty ponoszone przez pracodawcę w wyniku błędnej diagnozy lub naprawy, na niebezpieczeństwa związane z niefachowymi nierzetelnym podchodzeniem do codziennych obowiązków, jak również z niebezpieczeństwem związanym ze stanowiskiem pracy.

### 3. Założenia metodyczne programu praktyk

- 1) Konstrukcja metodyczna programu praktyk opiera się na zaprojektowanych modułach doskonalenia zawodowego, które powiązane są z **trzema rodzajami zadań** wykonywanych w przedsiębiorstwie. Wynikają one ze „stopnia” udziału nauczyciela/instruktora praktycznej nauki zawodu przy ich wykonywaniu. Jest to uwarunkowane koniecznością zachowania bezpieczeństwa, a także różnym poziomem trudności eksploatacji maszyn i urządzeń funkcjonujących w przedsiębiorstwie. Stopień udziału nauczyciela w realizacji zadań przewiduje:
  - Zadania wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (N).
  - Zadania wykonywane przez nauczyciela poprzez współudział nauczyciela i pracownika/opiekuna praktyk (N+O),
  - Zadania wykonywane przez nauczyciela pod nadzorem pracownika/opiekuna praktyk (N/O),

W czasie praktyki zadania z każdego rodzaju powinny być realizowane w możliwie równoważnych ilościach.

- 2) **Zadanie należy rozumieć** jako zorientowane na konkretny cel działanie „nauczyciela praktykanta” wymagające od niego wykonania określonego zespołu czynności z zastosowaniem właściwych metod, procedur i technik pozwalających ten cel osiągnąć. Wynikiem jego oddziaływania (po zakończeniu realizacji zadania) może być **produkt, usługa lub istotna decyzja**.
- 3) Zadania w programie praktyk są opracowane z uwzględnieniem analizy dokumentacji programowej kształcenia zawodowego obejmującej w szczególności:
  - podstawę programową kształcenia w zawodzie, w tym kwalifikacje wyodrębnione w zawodach przypisanych do branży (Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach). ewentualnie, również:
  - program nauczania (przedmiotowy lub modułowy) dla określonego zawodu skorelowany z nową podstawą programową kształcenia w zawodach.
- 4) Poszczególne zadania mogą mieć różny, czas realizacji – od kilku godzin do kilku dni, dlatego realizację tych zadań zaplanowano w programie praktyki jako orientacyjny czas realizacji zadania. Czas ten jest zaplanowany w **ramowym planie praktyki** i może podlegać weryfikacji na etapie realizacji programu praktyki, odpowiednio do możliwości organizacyjnych i technicznych przedsiębiorstwa będącego miejscem praktyki.
- 5) Zadania w programie praktyki mają ustrukturyzowaną kolejność realizacji, która również dopuszcza możliwość ich równoległej realizacji, w celu zapewnienia elastycznej rotacji uczestników praktyki w przedsiębiorstwie. Możliwe warianty realizacji przedstawiono w „**dydaktycznej mapie programu praktyki**”.
- 6) Zadania określone w programie praktyki powinny być realizowane z jak największym wykorzystaniem nowoczesnych technologii, urządzeń oraz parku maszynowego, jakim dysponuje przedsiębiorstwo, w którym nauczyciel odbywa praktykę. Ten element jest wyeksponowany w „indywidualnym programie praktyki” w formie „opisu przedsiębiorstwa” jako miejsca praktyki.
- 7) Ze względu na specyfikę poszczególnych branż i przedsiębiorstw, w których odbywać się będą praktyki poszczególne zadania mogą różnić się zakresem treści, sposobem realizacji zadania oraz zakładanymi do osiągnięcia rezultatami.



- 8) W strukturze opisu zadania wyodrębniono następujące elementy:
- nazwa modułu doskonalenia zawodowego,
  - nazwa zadania do wykonania (forma operacyjna),
  - zakładane efekty doskonalenia zawodowego,
  - szczegółowy zakres tematyczny zadania,
  - warunki realizacji zadania,
  - metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego,
  - zakres powiązania zadania z efektami kształcenia podstawy paroramowej.
- 9) Zapis wszystkich zadań w programie praktyki jest ujednociany. Stosuje się opis zadania w formie operacyjnej, na którą składają się trzy elementy:
- **czynność**,
  - *warunek realizacji czynności*,
  - kryterium wykonania lub standard wykonania czynności.
- np. „**Opracowanie w formie graficznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektronicznej z wykorzystaniem udostępnionej dokumentacji, przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem kluczowych dla przedsiębiorstwa komórek organizacyjnych.**”
- 10) Program przedstawia opisy zadań przygotowane zgodnie z mapą dydaktyczną z wykorzystaniem ramowego planu praktyki.

## **4. Charakterystyka barażu elektronicznej – analiza stanu i tendencje rozwojowe**

### **Ogólne tendencje rozwoju i plany pracodawców na 2012 rok**

Wyniki 14. edycji badania planów i opinii pracodawców przeprowadzonego przez Instytut Badawczy Randstad we współpracy z TNS OBOP wskazują na kilka, istotnych także w odniesieniu do branży elektronicznej, tendencji obecnych na rynku pracy. Zauważalna jest poprawa koniunktury i mniej niepokoju na rynku pracy. Istotnie wzrosła liczba firm zakładających wzrost gospodarczy w ciągu następnego sześciu miesięcy (z 11% w listopadzie 2011 r. do 19% w kwietniu 2012 r.). Przewidują go przede wszystkim przedsiębiorstwa eksportujące i importujące (30%). Równocześnie coraz mniej badanych firm obawia się recesji (28% w listopadzie 2011 r. vs. 15% w kwietniu 2012 r.). Nastąpił także wzrost liczby firm, które w ciągu ostatnich 6 miesięcy podwyższyły wynagrodzenia swoim pracownikom w porównaniu do poprzedniego kwartału (36% vs. 26%). Stanowiły je przede wszystkim przedsiębiorstwa zajmujące się działalnością eksportowo-importową (47%). W planach na najbliższe 6 miesięcy, w przeciwieństwie do wyników poprzedniej edycji sondażu, istotnie więcej firm deklaruje, że wynagrodzenia pozostaną na tym samym poziomie (66% w listopadzie 2011 r. vs. 76% w kwietniu 2012 r.) [4.].

### **Charakterystyka branży elektronicznej**

Branża elektroniczna w Polsce, w świetle światowego kryzysu oraz powyższych propozycji zmian, ma się jednak całkiem dobrze. Dzieje się tak m.in. dzięki systematycznemu, nabierającemu coraz większego rozpędu rozwojowi obszaru związanego z grami elektronicznymi. Autorzy raportu „Rynek elektronicznej rozrywki w Polsce” [8.] zbadali preferencje graczy. 75% ankietowanych grało w grę elektroniczną, a 84% z nich wybrało komputer lub laptop. Ponadto branża elektroniczna ściśle współpracuje z przemysłem, zwłaszcza energetycznym, który rozwija się równie prężnie. Wysokość zarobków specjalistów pracujących w branży elektronicznej jest w bardzo dużym stopniu uzależniona od dziedziny, w której dany specjalista pracuje. Szacunkowo młodszy specjalista w tej branży, brutto, zarabiają od 1500 do 3500 PLN, specjaliści od 2000 do 6000 PLN, a osoby na stanowiskach dyrektorskich powyżej 8000 PLN.

Stabilność finansowa, silne kierownictwo i stabilność zatrudnienia stanowią ważniejsze czynniki motywujące do podjęcia pracy w branży elektronicznej dla starszych potencjalnych pracowników, młodszym natomiast zależy bardziej na szkoleniu, innowacyjności i perspektywach rozwoju. Lepiej wykształconym osobom bardziej zależy na innowacyjnych firmach, które oferują perspektywy rozwoju i interesujące stanowiska, natomiast gorzej wykształconym zależy na dobrej lokalizacji, jakości i silnym kierownictwie. Wyniki raportu branżowego przygotowanego przez Randstad Sp. z o.o. wskazują również, że spośród osób które znają jedną lub więcej firm z branży elektronicznej 53% chciałoby pracować właśnie w tej branży [7.].

Na światowym rynku pojawią się nowe trendy w elektronice [9.], w tym m.in.: rzeczywistość rozszerzona, nowoczesne technologie mobilne (np. aplikacja Apple Siri, dzięki której telefon reaguje na nasz głos), technologie grupy KET (Key Enabling Technologies). Na podstawie aktualnie prowadzonych na świecie badań i obserwowanych tendencji rynkowych, do KET należą następujące technologie: nanotechnologia, mikro- i nanoelektronika, fotonika, materiały zaawansowane, biotechnologia. Kluczowe technologie wspomagające stanowią podstawę zaawansowanych innowacyjnych produktów. Rzeczywistość rozszerzona wykorzystywana jest w różnych obszarach nauki i biznesu, w tym medycynie (obrazowanie medyczne), lotnictwie (wskazania przez instrumenty pokładowe ukształtowania terenu), szkoleniach, muzeach, marketingu. Z połączenia tych technologii powstają najbardziej zaawansowane produkty. Nowoczesne technologie pozwalają tworzyć samochody z napędem hybrydowym, samochody elektryczne, jak i sprzyjają tworzeniu zupełnie innowacyjnych funkcji wspomagających kierowanie. Na przykład na rynku pojawiają się samochody, które potrafią same parkować. Zasilanie samochodu elektrycznego bazuje na mikroelektronicznych częściach systemu redukujących masę pojazdu, energooszczędne oświetlenie wykorzystuje fotonikę, a opony o niskim współczynniku tarcia skonstruowane są przy użyciu biotechnologii przemysłowych. Podobnie telefony komórkowe zawierają m.in. mikroukłady scalone służące komunikacji, aparaty fotograficzne i kamery wykonane z zastosowaniem fotoniki oraz zaawansowane materiały tworzące nowe ekrany dotykowe. Stworzone niedawno urządzenie umożliwiające przeprowadzanie badań na obecność wirusa ptasiej grypy w czasie rzeczywistym jest wynikiem połączenia elementów biotechnologii, mikroukładów scalonych, fonicznych detektorów laserowych oraz zoptymalizowanych za pomocą nanotechnologii powierzchni do procesów związanych z cieczami.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## **Główne wymagania dotyczące zawodów elektronicznych**

Z analizy ogłoszeń zamieszczonych na wybranych portalach internetowych [2.] (analiza przeprowadzona w okresie 08-09.2011 przez lubelskie biuro Randstad) wynika, że zawody elektroniczne wiążą się przede wszystkim z odpowiednim doświadczeniem i wykształceniem. W większości ofert pojawia się wymóg wykształcenia kierunkowego, a także doświadczenia zawodowego w zależności od poziomu stanowiska. Potwierdzają to badania funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce, których wynika, że pracownicy z wykształceniem zawodowym przeważają w większości ankietowanych firm. W 44% przedsiębiorstw stanowią oni 76-100% kadry, w 23%: 51-75% zatrudnionych [3.]. Coraz większą rolę, i ten trend się utrzymuje, ma znajomość języków obcych, zwłaszcza angielskiego i niemieckiego. Ponadto osoby chcące pracować w tej branży powinny posiadać odpowiednie uprawnienia (np. Świadectwa Kwalifikacyjne tzw. SEP), przejawiać gotowość do ciągłego doszkalania się oraz mieć teoretyczną i praktyczną wiedzę z zakresu funkcjonowania urządzeń w firmie pracodawcy. Bardzo ważna jest również bardzo dobra znajomość nowoczesnych technologii i umiejętność zastosowania ich w praktyce. Jak wynika ze statystyk większość rekrutujących firm poszukuje pracowników, którzy posiadają wnikliwą wiedzę o branży. Najczęściej poszukiwane przez pracodawców kompetencje to komunikatywność i wysokie zdolności interpersonalne, wysoka motywacja i zaangażowanie, dobra organizacja pracy, samodzielność, umiejętność pracy pod presją czasu oraz umiejętność pracy w zespole [5.].

## **Branża elektroniczna w województwie lubelskim**

Lubelski rynek pracy ubogi jest w oferty dla specjalistów z branży elektronicznej. Miesięcznie pojawia się około 20 ofert dotyczących tej branży [6.]. Oferty te w głównej mierze związane są z pracą w firmach produkcyjnych, produkcyjno-konstruktorskich, handlowych na stanowiskach związanych z doradztwem technicznym oraz firmach świadczących usługi serwisowe. Przykłady firm branży elektronicznej działających na terenie województwa lubelskiego:

1. Navica S.C. (<http://www.navica.pl/>) – specjalizuje się w opracowywaniu (projektowaniu, produkcji) urządzeń, systemów elektronicznych, korzystając z najnowszych dostępnych technologii.
2. PP Elektronix (<http://www.pp-elektronix.com/>) – oferuje usługi związane z kontraktowym montażem elementów elektronicznych na obwodach drukowanych oraz zajmujemy się przeprowadzaniem testów modułów i urządzeń.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3. Fabryka Kabli ELPAR Sp. z o.o. ([http://www.elpar.pl/htm/7\\_0.htm](http://www.elpar.pl/htm/7_0.htm)) – specjalizuje się w produkcji kabli i przewodów elektroenergetycznych.
4. Fawag S.A. (<http://www.fawag.pl/>) – oferta obejmuje szeroki asortyment nowoczesnych wag elektronicznych.
5. Elpie Sp. z o.o. (<http://www.elpie.com.pl/index.php>) – firma o profilu usługowo-produkcyjnym zajmuje się również dystrybucją materiałów elektrycznych.
6. Elektronik Art. S.C. (<http://www.elektronikart.pl/>) – zajmuje się projektowaniem i produkcją urządzeń do optycznej - światłowodowej i bezprzewodowej transmisji sygnałów wideo i danych.

Pracodawcy mogą wybierać spośród wielu adekwatnych kandydatów, co przekładna się na oferowane wynagrodzenie. Przyszli pracownicy kształcą się w szkołach średnich, jak i na studiach wyższych. Rynek lubelski nie jest w stanie „wchłonąć” dużej liczby absolwentów kończących te szkoły. Znalezienie pracy wysoko koreluje ze ścisłą specjalizacją w danej dziedzinie elektroniki. Szansę na wyższe zarobki i rozwój zawodowy mają osoby, które posiadają wiedzę ekspercką, wysoko rozwinięte kompetencje interpersonalne, są nastawione na rozwój, a także znają języki obce. **Oczekiwania pracodawców i kandydatów różnią się głównie w zakresie znajomości języków obcych i wymaganego doświadczenia. Dlatego też celowe jest stworzenie możliwości współpracy nauczycieli zawodów ekonomicznych z pracodawcami. Taka współpraca pozwoli zwiększyć wiedzę osób, którzy przygotowują przyszłych specjalistów do zawodu, jak również bardziej zaangażować pracodawców w proces kształcenia.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## CZĘŚĆ II – REALIZACJA PROGRAMU PRAKTYK DLA BRANŻY ELEKTRONICZNEJ

### 1. Profil kompetencji absolwenta praktyki zawodowej

W wyniku realizacji praktyki, zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym dokumencie nauczyciel/instruktor posiada efekty w formie wiedzy, umiejętności a także kompetencji, zaprezentowane w poniższej tabeli:

| Wiedza   | Umiejętności   | Kompetencje personalne i społeczne  |
|--|--|---|
| <p>uzupełnienie posiadanej wiedzy teoretycznej o praktyczne zastosowania w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planowania, organizacji, realizacji, kontroli funkcjonowania procesów przedsiębiorstwa,</li> <li>planowaniem zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej,</li> <li>sporządzania kosztorysów i kalkulacji z wykorzystaniem programów komputerowych posiadanych przez przedsiębiorstw,</li> <li>analizy obowiązków pracowników poszczególnych komórek organizacyjnych,</li> <li>posługiwania się dokumentacją stosowaną w przedsiębiorstwach branży elektronicznej,</li> <li>zastosowania programów komputerowych wspomagających wizualizacją procesów produkcji</li> <li>zastosowania nowoczesnych urządzeń stosowanych na stanowiskach serwisowych,</li> <li>przygotowywania dokumentacji przetargowej zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zastosowania nowoczesnych technologii wytwarzania w przedsiębiorstwie branży elektronicznej,</li> <li>zastosowania programów komputerowych do wykonywania kosztorysów, kalkulacji, zapotrzebowania materiałowego,</li> <li>zastosowania nowoczesnych narzędzi serwisowych stosowanych w przedsiębiorstwach,</li> <li>posługiwania się nowoczesną aparaturą kontrolno-pomiarową, diagnostyczną,</li> <li>przeprowadzenia badań, testów serwisowych urządzeń, elementów sterowania urządzeń,</li> <li>organizacji stanowiska pracy zgodnie z bhp,</li> <li>posługiwania się narzędziami informatycznymi wspomagającymi pracę elektronika / mechatronika.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przestrzeganie tajemnicy zawodowej;</li> <li>aktualizacja wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych</li> <li>współpraca w zespole,</li> <li>kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań,</li> <li>przewidywanie skutków podejmowanych działań,</li> <li>zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań,</li> <li>przyjmowanie odpowiedzialności za wyniki działań,</li> <li>rzetelność i sumienność,</li> <li>wzrost motywacji w zakresie stosowania aktywnych form edukacyjnych,</li> <li>zdolność gromadzenia informacji.</li> </ul> |



Połączenie teoretycznej wiedzy posiadanej przez nauczyciela przed przystąpieniem do praktyk z nabyciem konkretnych, praktycznych umiejętności po ich zakończeniu, podniesie poziom zajęć dydaktycznych oraz umożliwi pełniejszą motywację uczniów zawodów z branży elektronicznej do przyswajania nowinek technicznych usprawniających i podnoszących efektywność pracy.

## 2. Ramowy plan realizacji praktyki

W Tabeli 1 zamieszczono propozycję modułów doskonalenia zawodowego w formie zadań do realizacji w ramach praktyk w branży elektronicznej, z uwzględnieniem orientacyjnego czasu realizacji dla poszczególnych zadań oraz wskazaniem na kategorię zadania (rodzaj: N+O, N/O, N).

Realizacja praktyki obejmuje 72 godziny z obowiązujących 80 godzin. Pozostałe 8 godzin pozostaje do dyspozycji nauczyciela odbywającego praktykę, który w uzgodnieniu z opiekunem praktyk będzie mógł je przeznaczyć na zadania zgodne z jego zainteresowaniami i potrzebami zawodowymi.

**Tabela 1. Ramowy plan realizacji praktyki dla branży elektronicznej**

| Lp. | Zadania doskonalenia zawodowego nauczycieli/instruktorów – jednostki modułowe w programie praktyki   | Orientacyjny czas realizacji | Kategoria/rodzaj Zadania* | Uwagi do realizacji zadania                                |
|-----|--|------------------------------|---------------------------|--|
| 1   | Rozpoznanie struktury organizacyjnej i specyfiki działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej.  | 4                            | N                         | Struktura organizacyjna, działy zakładu, ich zadania.      |
| 2   | Zidentyfikowanie procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej, ich produktów końcowych, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych technologii. | 4                            | N+O<br>N/O<br>N           | Nowoczesne technologie stosowane w procesach technicznych. |



| Lp. | Zadania doskonalenia zawodowego nauczycieli/instruktorów – jednostki modułowe w programie praktyki  | Orientacyjny czas realizacji | Kategoria/rodzaj Zadania* | Uwagi do realizacji zadania  |
|-----|---|------------------------------|---------------------------|--|
| 3   | Zapoznanie się z organizacją, prowadzeniem dokumentacji technicznej oraz planowaniem zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.  | 4                            | N/O                       | Elektroniczny katalog dokumentacji, program wspomagający zaopatrzenie w przedsiębiorstwie branży elektronicznej, dokumentacja techniczna, zapoznanie się z procedurami organizacji dokumentacji oraz zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej. |
| 4   | Organizacja stanowisk pracy w świetle obowiązujących wymagań ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.  | 4                            | N+O<br>N                  | Instrukcje stanowiskowe, szkolenia BHP, ergonomia stanowisk pracy.   |
| 5   | Rozpoznanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy, zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w zakładzie. | 4                            | N                         | Zagrożenia na poszczególnych stanowiskach pracy, ochrona indywidualna pracownika i stanowiska pracy.   |
| 6   | Wykorzystanie umiejętności nabytych podczas szkoleń specjalistycznych na potrzeby przedsiębiorstwa.   | 8                            | N/O<br>N                  | Firma stosująca program AUTOCAD.   |
| 7   | Posługiwanie się dokumentacją techniczną, instrukcjami, warunkami technicznymi wykonania prac w branży elektronicznej.  | 8                            | N/O                       | Dokumentacja techniczna, normy, instrukcje stosowane w branży elektronicznej, zapoznanie z nowoczesną aparaturą kontrolno-pomiarową, specjalistycznym sprzętem serwisowym, narzędziami do programowania urządzeń elektronicznych.                            |



| Lp.                                     | Zadania doskonalenia zawodowego nauczycieli/instruktorów – jednostki modułowe w programie praktyki   | Orientacyjny czas realizacji | Kategoria/rodzaj Zadania* | Uwagi do realizacji zadania  |
|---|--|------------------------------|---------------------------|--|
| 8                                       | Organizowanie, koordynowanie i kontrolowanie prac technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.                                | 8                            | N/O                       | Struktura organizacyjna, działy zakładu, ich zadania, dokumentacja techniczna, profil przedsiębiorstwa, normy stosowane w przedsiębiorstwie branży elektronicznej, program wspomagający zarządzanie ogółem prac technicznych (np. MS PROJECT). |
| 9                                       | Zapoznanie się i obsługa wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie.   | 8                            | N+O<br>N/O<br>N           | Nowoczesny sprzęt stosowany w branży elektronicznej, instrukcje obsługi.   |
| 10.                                     | Zapoznanie się z nowymi technologiami, materiałami, rozwiązaniami organizacyjnymi stosowanymi w przedsiębiorstwie oraz charakterystyka tych elementów. | 8                            | N+O<br>N                  | Nowoczesne rozwiązania i procesy technologiczne w elektronice.   |
| 11                                      | Sporządzanie wybranych rodzajów kosztorysów i kalkulacji finansowych, z wykorzystaniem programów komputerowych posiadanych przez przedsiębiorstwo.     | 8                            | N+O<br>N                  | Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, katalogi kosztorysowe, normy, dokumentacje techniczne.   |
| 12                                      | Przygotowywanie dokumentacji przetargowej zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi.  | 8                            | N+O<br>N                  | Akty prawne obowiązujące przy sporządzaniu ofert, wymagania jakościowe i ilościowe klienta.  |
| 13                                      | Zadanie dopasowane do indywidualnych potrzeb nauczyciela/instruktora.  | 8                            | N+O<br>N/O<br>N           | Realizacja zadań z uwzględnieniem osobistych potrzeb rozwojowych nauczyciela.  |
| <b>Razem liczba godzin „zegarowych”</b> |  | <b>80</b>                    |                           |  |

\* W zadaniach gdzie możliwe są wszystkie trzy formy realizacji wybór formy do ustalenia przez nauczyciela/instruktora i opiekuna praktyk w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa oraz stopnia samodzielności praktykanta.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



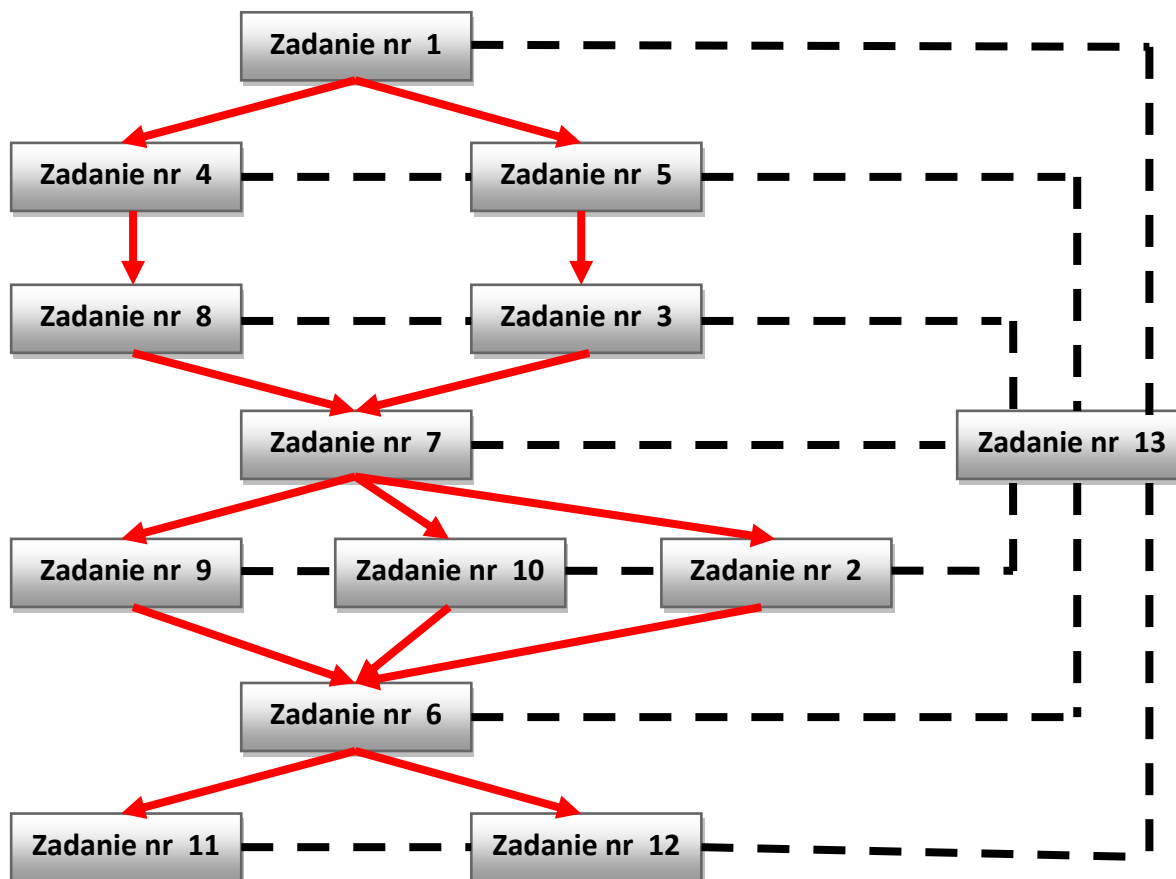
**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



### 3. Dydaktyczna mapa realizacji programu praktyki



Zadania obligatoryjne do realizacji w ramach praktyk (zadania: 1 – 12) realizowane są w kolejności, którą wskazują czerwone linie na mapie dydaktycznej – np. po zadaniu nr 1, realizowane są równoległe zadania nr 4 i 5. Równoległa realizacja zadań oznaczona jest na mapie dydaktycznej linią przerywaną. Zadanie nr 13, jako fakultatywne, może być zrealizowane równoległe z każdym zadaniem obligatoryjnym. Wybór momentu realizacji zadania nr 13 pozostaje do ustalenia przez nauczyciela/instruktora i opiekuna praktyk.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## 4. Opis zadań do realizacji w ramach praktyki

### ZADANIE 1

**Rozpoznanie struktury organizacyjnej i specyfiki działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Opracowanie w formie graficznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektronicznej z wykorzystaniem udostępnionej dokumentacji, przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem kluczowych dla przedsiębiorstwa komórek organizacyjnych.**

### Zakładane efekty doskonalenia zawodowego

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- skorzystać z dokumentacji związanej z organizacją pracy,
- scharakteryzować i opisać w formie graficznej strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa,
- skorzystać z programów komputerowych stosowanych w pracy biurowej.

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp. | Tematyka zajęć   | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|-----|--|--|---------------------|
| 1   | Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się ze stroną internetową przedsiębiorstwa.</li> <li>• Odbyć wizyty i porozmawiać z przedstawicielami wybranych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa.</li> <li>• Zapoznać się z dokumentacją dotyczącą zakresu odpowiedzialności i działań podejmowanych w ww. komórkach.</li> </ul> | 2                   |
| 2   | Wizualizacja funkcjonowania przedsiębiorstwa w formie graficznej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykorzystując oprogramowanie dostępne w przedsiębiorstwie opracować graficzny schemat jego struktury organizacyjnej.</li> <li>• Skonsultować poprawność schematu graficznego z wyznaczonym pracownikiem funkcyjnym przedsiębiorstwa.</li> </ul>   | 2                   |

|               |  |  |          |
|---------------|--|--|----------|
|               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zweryfikować schemat oraz przekazać go opiekunowi praktyk.</li> </ul> |          |
| <b>RAZEM:</b> |  |  | <b>4</b> |

### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                                     | Zadanie powinno być realizowane samodzielnie, jako pierwsze w pierwszym dniu praktyk.  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kluczowe komórki organizacyjne przedsiębiorstwa.</li> <li>Wybrane stanowisko pracy.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentacja dotycząca struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.</li> <li>Strona internetowa przedsiębiorstwa.</li> <li>Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem edycji tekstu i grafiki.</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedstawiciele wybranych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa.</li> <li>Pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji przedsiębiorstwa dotyczącej jego struktury organizacyjnej.</li> <li>Pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego z oprogramowaniem edycji tekstu i grafiki.</li> </ul>                                      |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne oraz umiejętności przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zdolność analizowania sytuacji.</li> <li>Komunikatywność.</li> <li>Gotowość do współpracy w zespole.</li> <li>Otwartość na zmiany i elastyczność.</li> <li>Gotowość do uczenia się oraz doskonalenia umiejętności zawodowych.</li> <li>Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>Spostrzegawczość.</li> <li>Zdolność zarządzania czasem.</li> </ul> |

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- schemat struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- rozmowy przeprowadzone z przedstawicielami wybranych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa,
- dokumentacja dotycząca struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa,
- strona internetowa przedsiębiorstwa.

**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 1</b>  |   |
|---|---|
| <b>Opracowanie w formie graficznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa produkcyjnego z wykorzystaniem udostępnionej dokumentacji, przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem kluczowych dla przedsiębiorstwa komórek organizacyjnych</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży ekonomicznej</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik elektronik – 311408.</li> <li>• Technik mechatronik – 311410.</li> <li>• Technik elektroniki i informatyki medycznej – 311411.</li> <li>• Monter-elektronik – 742102.</li> <li>• Monter mechatronik – 742114.</li> </ul> |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.</li> </ul>  |
| <b>Powiązanie z jednostki efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.</li> <li>• E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.</li> </ul>   |

**ZADANIE 2**

**Zidentyfikowanie procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Zidentyfikowanie procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej związanych z montażem, instalacją i eksploatacją urządzenia lub systemu elektronicznego - ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych technologii.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- rozpoznać nowoczesne technologie zastosowane w procesach technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie,
- określać korzyści wynikające ze stosowania nowoczesnych technologii,
- nazwać i scharakteryzować elementy nowych technologii zastosowanych przy realizacji procesów technicznych,
- wskazać wpływ wprowadzenia nowoczesnych technologii przy realizacji procesów technicznych na zwiększenie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazać wpływ wprowadzenia nowych technologii przy realizacji procesów technicznych na jakość produktów końcowych oraz na wzrost efektywności pracy.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| Lp. | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)   | Czas realizacji [h] |
|-----|---|---|---------------------|
| 1   | Zapoznanie się z dokumentacją procesów technicznych realizowanych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii oraz procesami technicznymi realizowanymi w przedsiębiorstwie z zastosowaniem nowoczesnych technologii. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza dokumentów (opisów, instrukcji, schematów, założeń) związanych z nowoczesnymi technologiami wprowadzonym w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Rozmowa na temat wprowadzania nowych rozwiązań z osobami odpowiedzialnymi za ich wdrożenie.</li> <li>• Skopiowanie części dokumentów opisujących nowowprowadzone rozwiązania nie będących tajemnicą przedsiębiorstwa.</li> <li>• Opis sposobu wprowadzania nowoczesnych technologii w procesach technicznych związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu elektronicznego.</li> <li>• Porównanie stanowisk pracowniczych pod kątem zastosowanych nowoczesnych technologii i typowych rozwiązań związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu elektronicznego.</li> <li>• Wywiad z pracownikami na temat stosowania nowoczesnych technologii w procesach technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie.</li> <li>• Stworzenie listy zastosowanych w praktyce nowoczesnych technologii związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemów elektronicznych.</li> <li>• Praca pod nadzorem opiekuna praktyki na stanowisku z wprowadzonymi nowymi technologiami, związanym z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu elektronicznego.</li> </ul> | 2                   |





|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| 2             | Korzyści z zastosowania nowoczesnych rozwiązań. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wywiad z kierownictwem zakładu na temat kosztów i korzyści z wprowadzonego nowoczesnego rozwiązania związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Porównanie rozwiązania tradycyjnego z nowoczesnym – rozmowa z pracownikami.</li> <li>• Określenie wpływu nowoczesnych rozwiązań technologicznych na jakość i ilość produktu końcowego oraz na materiałochłonność i ochronę środowiska. – rozmowy z kierownictwem i pracownikami (opiekunem praktyki).</li> </ul> | 2        |
| <b>RAZEM:</b> |   |   | <b>4</b> |

### Warunki realizacji zadania

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (N) przy współdziałaniu opiekuna (N+O), oraz pod nadzorem opiekuna (N/O).</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 9 i 10 po zadaniu nr 7.</li> </ul> |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrane stanowiska pracy dla branży elektronicznej związane z instalacją, montażem i eksploatacją nowoczesnego urządzenia lub systemu.</li> <li>• Stanowiska kierownicze przedsiębiorstwa.</li> </ul>                  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentacja wprowadzonego nowoczesnego rozwiązania</li> <li>• Instrukcje, opisy stanowisk pracy z nowoczesnym rozwiązaniem.</li> <li>• Komputer i oprogramowanie do opisu nowoczesnego rozwiązania.</li> </ul>        |
| <b>Zakres współpracy</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiekun praktyki</li> <li>• Kierownictwo zakładu</li> <li>• Pracownicy właściwych komórek organizacyjnych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odporność na stres.</li> <li>• Umiejętność aktualizacji wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych.</li> <li>• Otwartość na zmiany.</li> <li>• Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Umiejętność współpracy w zespole.</li> <li>• Zdolność gromadzenia informacji.</li> <li>• Gotowość do ustawicznego uczenia się.</li> <li>• Komunikatywność.</li> </ul> |
|--|---|

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- wykaz procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie z użyciem nowoczesnych technologii,
- nie utajnione kopie dokumentacji nowoczesnego rozwiązania,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- opis procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie z użyciem nowoczesnych technologii,
- kalkulacja kosztów i korzyści z wprowadzenia nowego rozwiązania w zakładzie,
- określenie wpływu zastosowania nowoczesnych technologii na jakość i ilość produktu,
- określenie wpływu nowego rozwiązania na warunki pracy i ochronę środowiska.

### Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ZADANIE 2</b><br/>Zidentyfikowanie procesów technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej związanych z montażem, instalacją i eksploatacją urządzenia lub systemu elektronicznego - ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych technologii.</p> |  |
| <p><b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b></p>   | <p>Technik elektronik 311408.<br/>Technik mechatronik 311410.<br/>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br/>Monter elektronik 742102.<br/>Monter mechatronik 742114.</p> |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b></p>                                      | <p>311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br/>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br/>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>  |
| <p><b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b></p> | <p>311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br/>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br/>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>311410/E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.19.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311411/E.27.2. Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>311411/E.27.3. Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |

### **ZADANIE 3**

**Zapoznanie się z organizacją i prowadzeniem dokumentacji technicznej oraz planowaniem zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Zapoznanie się z organizacją i prowadzeniem dokumentacji technicznej oraz planowaniem zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania komputerowego oraz z uwzględnieniem procedur obowiązujących w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Zakładane efekty doskonalenia zawodowego

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- organizować dokumentację techniczną w przedsiębiorstwie,
- prowadzić dokumentację techniczną w przedsiębiorstwie,
- korzystać z dedykowanych programów wspomagających projektowanie w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej,
- korzystać z dedykowanych programów wspomagających prowadzenie zaopatrzenia,
- planować zaopatrzenie w sposób pozwalający na efektywną pracę przedsiębiorstwa.

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp. | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac<br>(czynności i obserwacje)   | Czas realizacji<br>[h] |
|-----|---|--|------------------------|
| 1   | Organizowanie i prowadzenie dokumentacji technicznej. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się procedurami przetwarzania dokumentacji technicznej w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Wprowadzić dokumentację techniczną do elektronicznego katalogu dokumentacji.</li> <li>• Wyszukać dokumentację techniczną w elektronicznym katalogu dokumentacji.</li> <li>• Przekazać dokumentację techniczną do archiwizacji do odpowiedniej komórki w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Odczytać dokumentację techniczną przy użyciu dedykowanego oprogramowania wspomagającego projektowanie.</li> <li>• Udokumentować wszelkie prace realizowane przy użyciu dokumentacji technicznej.</li> </ul> | 2                      |



|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| 2             | Planowanie zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się procedurami planowania zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Dokonać analizy potrzeb przedsiębiorstwa branży elektronicznej pod kątem materiałów na podstawie zestawień rozchodów wewnętrznych.</li> <li>• Sprawdzić, przy użyciu dedykowanego oprogramowania, stan zaopatrzenia przedsiębiorstwa w materiały wymagane do jego bieżącej działalności.</li> <li>• Przeglądać dostępne katalogi materiałów pod kątem prowadzenia zaopatrzenia przedsiębiorstwa.</li> <li>• Sporządzić plan zamówień na wymagane materiały na podstawie wykonanych analiz.</li> </ul> | 2        |
| <b>RAZEM:</b> |   |   | <b>4</b> |

**Warunki realizacji zadania:**

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie pod opieką opiekuna praktyk.</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 8 po zadaniu nr 4 i 5.</li> </ul>   |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko pracownika działu technicznego.</li> <li>• Stanowisko pracownika działu zaopatrzenia.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer.</li> <li>• Elektroniczny katalog dokumentacji.</li> <li>• Program wspomagający projektowanie.</li> <li>• Elektroniczne katalogi elementów.</li> <li>• Program wspomagający zaopatrzenie (magazynowy).</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. organizacji dokumentacji technicznej.</li> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. realizacji zamówień.</li> </ul>   |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultura osobista.</li> <li>• Komunikatywność.</li> <li>• Odporność na działanie pod presją czasu.</li> <li>• Operatywność i skuteczność.</li> <li>• Zdolności logistyczne.</li> <li>• Kreatywność techniczna.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> </ul> |



## Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- wydruk listy dokumentacji z elektronicznego katalogu dokumentacji,
- zmodyfikowany schemat techniczny,
- wydruk listy materiałów z programu magazynowego,
- dokument planu zamówień na materiały wymagane do bieżącej działalności przedsiębiorstwa,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- dokumentacja techniczna w kontekście procedur związanych z przetwarzaniem dokumentacji technicznej w przedsiębiorstwie,
- katalog elementów w procesie zapotrzebowania na materiały,
- plan zapotrzebowania na materiały w przedsiębiorstwie

## Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach

| <b>ZADANIE 3</b>   |   |
|--|---|
| <b>Zapoznanie się z organizacją i prowadzeniem dokumentacji technicznej oraz planowaniem zaopatrzenia w przedsiębiorstwie branży elektronicznej z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania komputerowego oraz z uwzględnieniem procedur obowiązujących w przedsiębiorstwie branży elektronicznej</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych. |





|  |  |
|--|--|
|  | <p>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>742114/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>   |
| <p><b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b></p> | <p>311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br/>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br/>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.18.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.19.1 Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311410/E.19.2 Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>311411/E.27.4. Montaż sprzętu komputerowego i oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej.<br/>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |

#### **ZADANIE 4**

**Organizacja stanowisk pracy w świetle obowiązujących wymagań ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Zapoznanie się z organizacją typowych stanowisk pracy w przedsiębiorstwie branży elektronicznej w świetle obowiązujących wymagań ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska poprzez obserwację wykonywanej pracy i opis stanowisk.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Zakładane efekty doskonalenia zawodowego

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- opisać organizację stanowiska na potrzeby wykonywanej pracy,
- rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- rozróżniać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
- określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp.           | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)   | Czas realizacji [h] |
|---------------|---|---|---------------------|
| 1             | Zapoznanie z dokumentacją dotyczącą problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza aktualnych przepisów bhp dotyczących danego stanowiska pracy.</li> <li>• Udział w stanowiskowym instruktażu bhp.</li> <li>• Zapoznanie się z instrukcjami ogólnymi bhp i ppoż.</li> <li>• Konsultacje z pracownikiem odpowiedzialnym za bhp i ppoż.</li> </ul>   | 2                   |
| 2             | Ochrona środowiska i organizacja stanowiska pracy                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie się ze sposobami utylizacji odpadów - konsultacje z kierownikiem/mistrzem produkcji/usług.</li> <li>• Zapoznanie ze sposobami segregacji odpadów - konsultacje z kierownikiem/mistrzem produkcji/usług.</li> <li>• Analiza regulaminu pracy na typowym stanowisku pracy dla branży elektronicznej.</li> </ul> | 2                   |
| <b>RAZEM:</b> |   |   | <b>4</b>            |



### Warunki realizacji zadania

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (N) oraz przy współdziałaniu opiekuna – pracownika (N+O).</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 5 po zadaniu nr 1.</li> </ul>  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrane typowe stanowiska pracy dla branży elektronicznej związane z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Dział kadr.</li> </ul>   |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowiskowe instrukcje bhp.</li> <li>• Opis typowego stanowiska pracy i zakresu obowiązków.</li> <li>• Stanowiskowe regulaminy pracy.</li> <li>• Instrukcje ogólne bhp i ppoż.</li> <li>• Aparat fotograficzny.</li> <li>• Komputer i oprogramowanie do opisu stanowiska pracy.</li> </ul>  |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownik odpowiedzialny za bhp i ppoż.</li> <li>• Kierownik/mistrz produkcji/usług.</li> <li>• Przedstawiciel działu kadr.</li> <li>• Opiekun praktyki.</li> </ul>  |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzega zasad kultury i etyki.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Zdolność nawiązywania kontaktów.</li> <li>• Zdolność gromadzenia informacji.</li> <li>• Łatwość wypowiedzenia się w mowie i piśmie.</li> <li>• Dostrzeganie wymagań ekologicznych.</li> <li>• Gotowość do ustawicznego uczenia się.</li> <li>• Komunikatywność.</li> </ul> |

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- schemat wybranego stanowiska pracy,
- potwierdzenie odbycia stanowiskowego instruktażu BHP,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania,
- wykaz przepisów bhp, ppoż związanych ze stanowiskiem pracy,
- dokumentacja fotograficzna typowego stanowiska pracy branży elektronicznej.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- opis wybranych typowych stanowisk pracy przedsiębiorstwa branży elektronicznej,
- regulaminy pracy na typowych stanowiskach pracy branży elektronicznej,
- zasady BHP na typowych stanowiskach pracy branży elektronicznej,
- wpływ przepisów i rozporządzeń na organizację typowego stanowiska pracy branży elektronicznej,
- graficznej prezentacji organizacji typowego stanowiska pracy branży elektronicznej,
- procedury przysposobienia pracownika do typowego stanowiska pracy branży elektronicznej.

**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 4</b>  |  |
|---|--|
| <b>Zapoznanie się z organizacją typowych stanowisk pracy w przedsiębiorstwie branży elektronicznej w świetle obowiązujących wymagań ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska poprzez obserwacje wykonywanej pracy i opis stanowisk.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>   | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>  | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>   | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i  |



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



|  |   |
|--|---|
|  | <p>informatyki medycznej.<br/>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br/>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych .</p> |
|--|---|

### **ZADANIE 5**

**Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy, zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska występujące w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Rozpoznanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy, zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem typowych zadań dla pracownika przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,
- określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy,
- określać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| Lp.           | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|---------------|---|--|---------------------|
| 1             | Określenie czynników szkodliwych występujących i mogących wystąpić w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza stanowisk pracowniczych pod kątem występowania czynników szkodliwych (fizycznych, chemicznych, biologicznych i psychofizycznych).</li> <li>• Wywiad na temat zagrożeń ze społecznym inspektorem pracy.</li> <li>• Zapoznanie się z instrukcjami ogólnymi bhp i ppoż.</li> <li>• Sporządzenie kopii instrukcji i procedur stanowiskowych.</li> <li>• Sporządzenie listy czynników szkodliwych występujących lub mogących wystąpić w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> </ul>                      | 2                   |
| 2             | Zapoznanie się ze sposobami przeciwdziałania zagrożeniom i ochroną przed oddziaływaniem czynników szkodliwych na organizm pracownika. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza stanowisk pracowniczych pod kątem stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Wywiad z pracownikami na temat stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> <li>• Analiza instrukcji ewakuacji.</li> <li>• Sporządzenie kopii instrukcji ewakuacji.</li> <li>• Wywiad z pracownikiem przeszkolonym do udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej.</li> </ul> | 2                   |
| <b>RAZEM:</b> |   |  | <b>4</b>            |



### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie ( N ).</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 4 po zadaniu nr 1.</li> </ul>  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrane typowe stanowiska pracy dla branży elektronicznej związane z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> </ul>   |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowiskowe instrukcje bhp.</li> <li>• Stanowiskowe regulaminy pracy.</li> <li>• Instrukcje ogólne bhp i ppoż.</li> <li>• Plany ewakuacji.</li> <li>• Instrukcje użycia środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> <li>• Komputer i oprogramowanie do opisu zagrożeń na stanowisku pracy i stosowanych środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</li> </ul>  |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Społeczny inspektor pracy.</li> <li>• Pracownicy właściwej komórki ds. organizacji.</li> <li>• Pracownik przeszkolony do udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej.</li> </ul>  |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzega zasad kultury i etyki.</li> <li>• Przewiduje skutki podejmowanych działań.</li> <li>• Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe.</li> <li>• Zdolność nawiązywania kontaktów.</li> <li>• Zdolność gromadzenia informacji.</li> <li>• Łatwość wypowiedzenia się w mowie i piśmie.</li> <li>• Dostrzeganie wymagań ekologicznych.</li> <li>• Gotowość do ustawicznego uczenia się.</li> <li>• Komunikatywność.</li> </ul> |



### **Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego**

Dowody wykonania prac:

- lista czynników szkodliwych występujących lub mogących wystąpić w zakładzie,
- kopie instrukcji stanowiskowych,
- kopie procedur przestrzeganych przy wykonywaniu prac związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu w przedsiębiorstwie branży elektronicznej,
- lista stosowanych w zakładzie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- opisy stanowisk pracy dla branży elektronicznej związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu uwzględniające poziomy czynników szkodliwych,
- wykazy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej przeciwdziałających określonemu zagrożeniu stosowane na stanowisk pracy dla branży elektronicznej związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu,
- listy czynników szkodliwych występujących środowisku pracy przedsiębiorstwa branży elektronicznej,
- instrukcje użytkowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej wykorzystywanych na określonych stanowiskach pracy przedsiębiorstwa branży elektronicznej.

### **Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 5</b>   |   |
|--|---|
| <b>Rozpoznanie zagrożeń związanych z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy, zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem typowych zadań dla pracownika przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.     |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych. |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br/>         742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>         742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>   |
| <p><b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b></p> | <p>311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>         311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311410/E.19.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>         311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>         742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>         742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |

## **ZADANIE 6**

**Wykorzystanie umiejętności nabytych podczas szkoleń specjalistycznych na potrzeby przedsiębiorstwa.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Praktyczne wykorzystanie wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii w elektronice i modelowaniu CAD 3D, do opracowania innowacyjnego rozwiązania wybranego wyrobu z oferty przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Zakładane efekty doskonalenia zawodowego

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- wymienić podstawowy zakres produkcji i usług przedsiębiorstwa wykorzystującego nowoczesne technologie elektroniczne,
- posługiwać się terminologią techniczną specyficzną dla branży elektronicznej,
- konfigurować i posługiwać się oprogramowaniem komputerowym do projektowania przestrzennego CAD 3D,
- tworzyć wizualizacje urządzeń wykorzystujących systemu sterowania elektronicznego,
- odczytywać dokumentację techniczno-ruchową urządzeń wymagających technologii elektronicznych.

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp.          | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|--------------|---|--|---------------------|
| 1            | Zapoznanie z zakresem produkcji i usług przedsiębiorstwa wykorzystującego technologie elektroniczne       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultacje z opiekunem praktyk w celu uzyskania dostępu do programu AutoCAD oraz dokumentacji techniczno-ruchowej.</li> <li>• Zapoznanie się praktykanta z dokumentacją techniczno-ruchową stosowanych/produkowanych urządzeń wymagających technologii elektronicznych.</li> </ul>   | 2                   |
| 2            | Przedstawienie propozycji innowacji z wykorzystaniem nowych technik elektronicznych i wizualizacji CAD 3D | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultacje z opiekunem praktyk mające na celu wykorzystanie nowoczesnych technologii elektronicznych w oferowanych przez przedsiębiorstwo urządzeniach.</li> <li>• Opracowanie przez praktykanta wizualizacji produktów pozostających w ofercie przedsiębiorstwa z wykorzystaniem programów AutoCAD.</li> <li>• Przedstawienie końcowego projektu wyrobu będącego przedmiotem modernizacji/inoowacji.</li> </ul> | 6                   |
| <b>RAZEM</b> |   |  | <b>8</b>            |



### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (N).</li> <li>• Zadanie powinno być realizowane pod nadzorem opiekuna praktyk (N/O).</li> <li>• Zadanie realizowane po zadaniach nr 9, 10 oraz 2 (realizowanych równolegle).</li> </ul>   |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko pracownika działu konstrukcyjnego</li> </ul>   |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer.</li> <li>• Program do projektowania przestrzennego CAD 3D.</li> <li>• Dokumentacja techniczno-ruchowa niezbędna do projektowania.</li> <li>• Elektroniczny katalog dokumentacji.</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. tworzenia projektów.</li> <li>• Pracownicy działu konstrukcyjnego.</li> <li>• Opiekun praktyk.</li> </ul>  |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne oraz umiejętności przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultura osobista.</li> <li>• Komunikatywność.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Łatwość w przyswajaniu wiedzy.</li> <li>• Gotowość do uczenia się oraz doskonalenia umiejętności zawodowych.</li> <li>• Odporność na działanie pod presją czasu.</li> <li>• Operatywność i skuteczność.</li> <li>• Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Rozumowanie logiczne.</li> <li>• Samodzielność.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> <li>• Zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań.</li> <li>• Zdolność współpracy w zespole.</li> <li>• Zdolność przestrzegania procedur.</li> <li>• Zdolność wykorzystywania informacji.</li> </ul> |



### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- wizualizacja wybranego produktu w wersji papierowej i elektronicznej,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- obsługa programu komputerowego do projektowania przestrzennego CAD 3D,
- posługiwanie się terminologią techniczną specyficzną dla branży elektronicznej,
- tworzenie wizualizacji urządzeń wykorzystujących system sterowania elektronicznego.

### Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach

| <b>ZADANIE 6</b>   |  |
|--|--|
| <b>Praktyczne wykorzystanie wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii w elektronice i modelowaniu CAD 3D, do opracowania innowacyjnego rozwiązania wybranego wyrobu z oferty przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w</b>   | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i  |



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>kwalifikacjach</b> | <p>elektronicznych.</p> <p>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> <p>311410/E.19.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> <p>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</p> <p>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</p> <p>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.</p> <p>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.</p> <p>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.</p> <p>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.</p> <p>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |
|-----------------------|--|

### **ZADANIE 7**

**Posługiwanie się dokumentacją techniczną, instrukcjami, warunkami technicznymi wykonania prac w branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Uruchamianie, obsługa, naprawa urządzenia lub posługiwanie się aplikacjami do wizualizacji procesów, programowania urządzeń z wykorzystaniem dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji serwisowych lub warunków technicznych wykonywania prac z uwzględnieniem wewnętrznych procedur przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- wymienić podstawową dokumentację techniczną funkcjonującą w przedsiębiorstwie,
- posługiwać się terminologią techniczną specyficzną dla branży elektronicznej,
- posługiwać się podstawową terminologią anglojęzyczną stosowaną w aplikacjach do programowania urządzeń,
- posługiwać się katalogami części, symbolami oraz oznaczeniami właściwymi dla branży elektronicznej,
- scharakteryzować procedury wewnętrzne przedsiębiorstwa dotyczące uruchamiania, testowania lub programowania urządzeń,
- stosować zasady bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń,
- stosować się do warunków technicznych wykonywania prac,
- posługiwać się urządzeniem na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej,



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- posługiwać się aplikacjami do wizualizacji procesów, programowania urządzeń na podstawie instrukcji obsługi,

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp. | Tematyka zajęć   | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|-----|--|--|---------------------|
| 1   | Zapoznanie z dokumentacją techniczną występującą w przedsiębiorstwie branży elektronicznej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultacje z opiekunem praktyk w celu uzyskania dokumentacji techniczno-ruchowej, warunków technicznych wykonania prac oraz instrukcji obsługi urządzeń lub aplikacji do wizualizacji procesów lub programowania urządzeń.</li> <li>• Zapoznanie się praktykanta z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń, instrukcjami obsługi aplikacji, katalogami części oraz procedurami wewnętrznymi firmy w celu poznania specyfiki przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</li> </ul>  | 2                   |
| 2   | Uruchamianie, obsługa wybranego urządzenia lub aplikacji na podstawie instrukcji.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazanie przez opiekuna praktyk urządzenia lub aplikacji, którą będzie obsługiwać praktykant.</li> <li>• Przygotowanie przez praktykanta dokumentacji właściwej do realizacji określonego zadania.</li> <li>• Zapoznanie się praktykanta z wybraną dokumentacją, instrukcjami.</li> <li>• Wykonywanie przez praktykanta czynności określonych przez pracownika firmy w ramach obsługi danego urządzenia lub aplikacji.</li> </ul>  | 2                   |
| 3   | Wykonywanie prac konserwacyjnych, naprawczych przy urządzeniach elektronicznych.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazanie przez opiekuna praktyk stanowiska serwisowego oraz zakresu prac serwisowych, konserwacyjnych przy urządzeniu lub blokach funkcjonalnych urządzeń.</li> <li>• Przygotowanie przez praktykanta dokumentacji do realizacji określonego zadania.</li> <li>• Wykonanie określonych prac naprawczych, konserwacyjnych urządzeń lub bloków funkcjonalnych urządzeń.</li> <li>• Wykonuje pomiary parametrów urządzeń lub bloków funkcjonalnych urządzeń.</li> <li>• Porównuje wyniki pomiarów z parametrami zawartymi w dokumentacji, instrukcjach</li> </ul> | 4                   |



|  |              |              |
|--|--------------|--------------|
|  | serwisowych. |              |
|  |              | <b>RAZEM</b> |
|  |              | <b>8</b>     |

### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie powinno być realizowane pod nadzorem opiekuna praktyk (N/O).</li> <li>• Zadanie realizowane po zadaniach nr 8 oraz 3 (realizowanych równolegle).</li> </ul>   |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko związane z obsługą i eksploatacją urządzeń, automatów, linii produkcyjnych.</li> <li>• Stanowisko serwisowe do wykonywania napraw, konserwacji, testowania urządzeń.</li> <li>• Stanowisko serwisowe służące do monitorowania pracy urządzeń i podzespołów funkcjonalnych, programowania urządzeń.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentacja techniczno-ruchowa, instrukcje obsługi urządzeń, instrukcje obsługi aplikacji, warunki techniczne wykonania prac itp. dostępne w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Urządzenia wykorzystywane w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Stanowisko serwisowe wyposażone w dokumentację niezbędną do realizacji zadań naprawczych, konserwacyjnych, pomiarowych.</li> <li>• Stanowisko serwisowe do monitorowania pracy urządzeń i podzespołów, programowania oraz testowania urządzeń lub podzespołów.</li> <li>• Oprogramowanie do wizualizacji i monitorowania pracy urządzeń.</li> </ul> |
| <b>Zakres współpracy</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej do zarządzania ogółem prac technicznych wykonywanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Pracownicy obsługujący urządzenia i sprzęt kontrolno-pomiarowy w przedsiębiorstwie branży elektronicznej</li> <li>• Pracownicy obsługujący stanowiska serwisowe w przedsiębiorstwie branży elektronicznej</li> </ul>  |



**Kompetencje personalne i społeczne oraz umiejętności przydatne przy realizacji zadania**

- Kultura osobista.
- Komunikatywność.
- Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.
- Łatwość w przyswajaniu wiedzy.
- Gotowość do uczenia się oraz doskonalenia umiejętności zawodowych.
- Odporność na działanie pod presją czasu.
- Operatywność i skuteczność.
- Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.
- Rozumowanie logiczne.
- Samodzielność.
- Zdolność zarządzania czasem.
- Zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań.
- Zdolność współpracy w zespole.
- Zdolność przestrzegania procedur.
- Zdolność wykorzystywania informacji.

**Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego**

Dowody wykonania prac:

- dokument stanowiący wykaz dokumentacji DTR, instrukcji serwisowych wymaganych na poszczególnych stanowiskach,
- wykaz czynności konserwacyjnych, serwisowych oraz zakres i terminy przeprowadzania,
- krótki opis wykonania zadania związanego z programowaniem i testowaniem urządzenia lub bloków funkcjonalnych,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- obsługa urządzenia lub aplikacji do wizualizacji, monitorowania pracy,
- posługiwanie się terminologią techniczną specyficzną dla branży elektronicznej,
- programowanie urządzeń lub bloków funkcjonalnych urządzeń.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b><u>Zadanie 7</u></b>  |  |
|--|--|
| <b>Uruchamianie, obsługa, naprawa urządzenia lub posługiwanie się aplikacjami do wizualizacji procesów, programowania urządzeń z wykorzystaniem dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji serwisowych lub warunków technicznych wykonywania prac z uwzględnieniem wewnętrznych procedur przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży informatycznej</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik elektronik 311408.</li> <li>• Technik mechatronik 311410.</li> <li>• Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.</li> <li>• Monter elektronik 742102.</li> <li>• Monter mechatronik 742114.</li> </ul>  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.</li> <li>• 742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul>   |
| <b>Powiązanie z jednostki efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 311408/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311410/E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311411/E.27.2. Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</li> <li>• 311411/E.27.3. Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</li> <li>• 742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul> |

## **ZADANIE 8**

**Organizowanie, koordynowanie i kontrolowanie prac technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Organizowanie, koordynowanie i kontrolowanie prac technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej w oparciu o strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa branży elektronicznej oraz uwzględnieniem profilu działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- organizować i koordynować prace techniczne uwzględniając strukturę przedsiębiorstwa oraz profil jego działalności w oparciu o programy wspomagające koordynowanie prac technicznych,
- kontrolować efekty prac technicznych pod kątem profilu działalności przedsiębiorstwa.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





**Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| Lp.           | Tematyka zajęć                  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)   | Czas realizacji [h] |
|---------------|---------------------------------|---|---------------------|
| 1             | Organizacja prac technicznych   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zapoznać się ze strukturą organizacyjną i profilem działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</li> <li>Określić zakres realizacji prac technicznych i określić oczekiwania jakościowe wobec planowanych prac technicznych na podstawie dokumentacji technicznej.</li> <li>Wytypować komórki odpowiedzialne za realizację poszczególnych prac technicznych.</li> <li>Stworzyć harmonogramu wykonania prac dla poszczególnych komórek organizacyjnych uwzględniając zależności w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa w oparciu o dedykowane oprogramowanie wspomagające zarządzanie.</li> <li>Przydzielić zadania do poszczególnych komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za prace techniczne.</li> <li>Ustalić mechanizmy koordynacji prac technicznych.</li> </ul> | 4                   |
| 2             | Koordynowanie prac technicznych | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustalić priorytety wykonywanych prac technicznych dla poszczególnych komórek organizacyjnych.</li> <li>Zapewnić dostępność materiałów do realizacji prac technicznych w oparciu o planowanie zaopatrzenia.</li> </ul>  | 2                   |
| 3             | Kontrolowanie prac technicznych | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić efekt wykonanych prac technicznych w stosunku do wymaganych oczekiwań jakościowych.</li> <li>Sprawdzić terminowość wykonania poszczególnych prac technicznych.</li> </ul>  | 2                   |
| <b>RAZEM:</b> |                                 |   | <b>8</b>            |

### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie pod opieką opiekuna praktyk.</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 3 po zadaniach nr 4 i 5 (realizowanych równolegle).</li> </ul>   |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko pracownika komórki właściwej do zarządzania ogółem prac technicznych wykonywanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Stanowisko pracownika komórki właściwej do nadzorowania ogółu prac technicznych wykonywanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Stanowisko kierownicze.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer i oprogramowanie wspomagające koordynowanie prac technicznych.</li> <li>• Polskie Nomy.</li> <li>• Dokumentacja techniczna określająca wymagania jakościowe wobec prac technicznych.</li> <li>• Pakiet programów biurowych.</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej do nadzorowania ogółu prac technicznych wykonywanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Pracownicy komórki właściwej do zarządzania ogółem prac technicznych wykonywanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Przedstawiciele wybranych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa koniecznych do realizacji prac technicznych.</li> <li>• Kierownictwo przedsiębiorstwa.</li> </ul>              |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultura osobista.</li> <li>• Komunikatywność.</li> <li>• Odporność na działanie pod presją czasu.</li> <li>• Operatywność i skuteczność.</li> <li>• Zdolności logistyczne.</li> <li>• Kreatywność techniczna.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> <li>• Zdolność zarządzania projektami.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> <li>• Zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań.</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdolność współpracy w zespole.</li> <li>• Zdolność obrony własnego zdania.</li> <li>• Zdolność motywowania pracowników.</li> <li>• Zdolność koordynacji pracy zindywidualizowanej.</li> <li>• Zdolność budowania zespołu.</li> </ul> |
|--|---|

### **Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego**

Dowody wykonania prac:

- schemat struktury organizacyjnej oraz opis profilu działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej,
- dokument stanowiący zestawienie zadań przydzielonych dla poszczególnych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa oraz priorytetów przyznanych dla ogółu realizowanych prac technicznych,
- harmonogram realizacji prac technicznych,
- dokument stanowiący ilościowe zestawienie materiałów koniecznych do realizacji prac technicznych w przedsiębiorstwie,
- dokument stanowiący zestawienie pokontrolne dotyczące porównania wykonania prac technicznych.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- organizacja pracy w zespole w oparciu o strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa,
- kontrola realizowanych prac w przedsiębiorstwie w branży elektronicznej,
- koordynacja prac technicznych wykonywanych w różnych komórkach przedsiębiorstwa branży elektronicznej.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 8</b>  |   |
|---|---|
| <b>Organizowanie, koordynowanie i kontrolowanie prac technicznych realizowanych w przedsiębiorstwie branży elektronicznej w oparciu o strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa branży elektronicznej oraz uwzględnieniem profilu działalności przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>   | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>  | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.     |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>   | 311408/E.6.2 Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3 Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27.3. Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej. |

**ZADANIE 9**

**Zapoznanie się obsługa wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Zapoznanie się obsługa wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie związanych z montażem, instalacją lub eksploatacją urządzeń lub systemów elektronicznych - których nie stosuje się w szkole ze względu na koszt sprzętu.)**

### Zakładane efekty doskonalenia zawodowego

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- rozpoznać wybrane urządzenia techniczne wykorzystywane w przedsiębiorstwie,
- określać korzyści stosowania wybranych urządzeń technicznych,
- określić zadania pracowników zatrudnionych przy obsłudze wybranych urządzeń technicznych,
- nazwać i scharakteryzować elementy wybranych urządzeń technicznych,
- wskazać wpływ wybranych rozwiązań na zwiększenie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazać wpływ wybranych urządzeń technicznych na wzrost efektywności pracy,
- obsługiwać wybrane urządzenia techniczne.

### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp.           | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|---------------|---|--|---------------------|
| 1             | Zapoznanie się z dokumentacją wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w firmie.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przegląd dokumentacji (opisów, instrukcji, schematów) wybranych urządzeń technicznych.</li> </ul>                                 | 2                   |
| 2             | Zapoznanie się z działaniem wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w firmie.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obserwacja pracy wybranych urządzeń technicznych.</li> <li>• Zapoznanie się z obsługą wybranych urządzeń technicznych.</li> </ul> | 4                   |
| 3             | Korzyści związane z wykorzystaniem wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w firmie. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmowa z kierownictwem zakładu na temat kosztów i korzyści związanych zastosowaniem wybranych urządzeń technicznych.</li> </ul>  | 2                   |
| <b>RAZEM:</b> |   |  | <b>8</b>            |



### Warunki realizacji zadania

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie.</li> <li>• Zadanie wykonane przez nauczyciela samodzielnie (N) poprzez współdziałanie nauczyciela i opiekuna praktyki (N+O) oraz nauczyciela pod nadzorem opiekuna praktyki (N/O).</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 10 i 2 po zadaniu nr 7.</li> </ul>                       |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowiska pracownicze.</li> <li>• Stanowiska kierownicze.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentacja wprowadzonego nowoczesnego rozwiązania.</li> <li>• Instrukcje, opisy stanowisk pracy z nowoczesnym rozwiązaniem.</li> <li>• Komputer i oprogramowanie do opisu nowoczesnego rozwiązania.</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiekun praktyki.</li> <li>• Pracownicy obsługujący wybrane urządzenia techniczne.</li> <li>• Kierownictwo przedsiębiorstwa.</li> </ul>  |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciekawość.</li> <li>• Dobra pamięć.</li> <li>• Gotowość do ustawicznego uczenia się.</li> <li>• Nastawienie na innowacyjność.</li> <li>• Otwarcie na zmiany.</li> <li>• Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Umiejętność współpracy w zespole.</li> <li>• Umiejętność aktualizacji wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych.</li> </ul> |

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- nie utajnione kopie dokumentacji urządzeń, z którymi zapoznał się nauczyciel podczas praktyki,
- opis urządzeń technicznych z którymi zapoznał się praktykant,
- fotografie i filmy ukazujące działanie nowoczesnego rozwiązania w praktyce,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Dowody zgromadzonej wiedzy:

- charakterystyka urządzeń technicznych stosowanych w przedsiębiorstwie,
- zestawienie kosztów i korzyści związanych z zastosowaniem urządzeń technicznych wykorzystanych w przedsiębiorstwie,
- lista wybranych urządzeń, którymi zapoznał się praktykant.

**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 9</b>  |  |
|---|--|
| <b>Zapoznanie się obsługą wybranych urządzeń technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie związanych z montażem, instalacją lub eksploatacją urządzeń lub systemów elektronicznych - których nie stosuje się w szkole ze względu na koszt sprzętu.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>   | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>  | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>   | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>medycznej.</p> <p>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.</p> <p>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.</p> <p>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.</p> <p>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.</p> <p>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |
|--|---|

### **ZADANIE 10**

**Zapoznanie się z nowymi technologiami, materiałami, rozwiązaniami organizacyjnymi stosowanymi w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Zapoznanie się z nowymi technologiami, materiałami, rozwiązaniami organizacyjnymi stosowanymi w przedsiębiorstwie branży elektronicznej poprzez obserwację i bezpośredni udział w typowych i innowacyjnych procesach pracy.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- rozpoznać nowe rozwiązanie i wskazać cel jego stosowania,
- analizować dokumentację nowego rozwiązania,
- określać korzyści stosowania nowoczesnych rozwiązań,
- określić zadania pracowników w zastosowanych nowych rozwiązaniach,
- nazwać i scharakteryzować elementy nowego rozwiązania,
- wskazać wpływ nowego rozwiązania na zwiększenie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazać wpływ nowego rozwiązania na wzrost efektywności pracy.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| Lp. | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)   | Czas realizacji [h] |
|-----|---|---|---------------------|
| 1   | Zapoznanie się z dokumentacją wprowadzonych nowych rozwiązań. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza dokumentów (opisów, instrukcji, schematów, założeń) związanych z nowoczesnym rozwiązaniem wprowadzonym w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> <li>• Rozmowa na temat wprowadzania nowych rozwiązań z osobami odpowiedzialnymi za ich wdrożenie.</li> <li>• Skopiowanie części dokumentów opisujących nowowprowadzone rozwiązania nie będących tajemnicą przedsiębiorstwa.</li> <li>• Opis sposobu wprowadzania nowego rozwiązania związanego z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> </ul>   | 4                   |
| 2   | Zapoznanie się z nowoczesnym rozwiązaniem w praktyce.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porównanie stanowisk pracowniczych pod kątem zastosowanych nowoczesnych i typowych rozwiązań związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Udokumentowanie fotograficzne, filmowe wprowadzonych nowoczesnych rozwiązań.</li> <li>• Wywiad z pracownikami na temat stosowania nowoczesnych rozwiązań.</li> <li>• Stworzenie listy zastosowanych w praktyce nowoczesnych rozwiązań związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Praca pod nadzorem opiekuna praktyki na stanowisku z wprowadzonym nowym rozwiązaniem związanym z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> </ul> | 2                   |

|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| 3             | Korzyści z zastosowania nowoczesnych rozwiązań. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wywiad z kierownictwem zakładu na temat kosztów i korzyści z wprowadzonego nowoczesnego rozwiązania związanych z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu.</li> <li>• Porównanie poprzedniego rozwiązania z nowowprowadzonym – rozmowa z pracownikami.</li> <li>• Określenie wpływu nowoczesnego rozwiązania na jakość i ilość produktu oraz na materiałochłonność i ochronę środowiska. – rozmowy z kierownictwem i pracownikami (opiekunem praktyki).</li> </ul> | 2        |
| <b>RAZEM:</b> |   |   | <b>8</b> |

### Warunki realizacji zadania

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (N) oraz przy współdziałaniu opiekuna-pracownika (N+O).</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 9 i 2 po zadaniu nr 7.</li> </ul>  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybrane typowe stanowiska pracy dla branży elektronicznej związane z instalacją, montażem i eksploatacją nowoczesnego urządzenia lub systemu.</li> <li>• Stanowiska kierownicze przedsiębiorstwa.</li> </ul>   |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentacja wprowadzonego nowoczesnego rozwiązania.</li> <li>• Instrukcje, opisy stanowisk pracy z nowoczesnym rozwiązaniem.</li> <li>• Aparat fotograficzny, kamera, kserokopiarka.</li> <li>• Komputer i oprogramowanie do opisu nowoczesnego rozwiązania.</li> </ul> |
| <b>Zakres współpracy</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiekun praktyki.</li> <li>• Kierownictwo zakładu.</li> <li>• Pracownicy właściwej komórki przedsiębiorstwa.</li> </ul>  |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzega zasad kultury i etyki.</li> <li>• Potrafi radzić sobie ze stresem.</li> <li>• Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe.</li> <li>• Jest otwarty na zmiany.</li> <li>• Potrafi radzić sobie ze stresem.</li> <li>• Przestrzega tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Współpracuje w zespole.</li> <li>• Zdolność gromadzenia informacji.</li> <li>• Gotowość do ustawicznego uczenia się.</li> <li>• Komunikatywność.</li> </ul> |
|--|--|

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- lista wprowadzonych nowoczesnych rozwiązań w przedsiębiorstwie,
- nie utajnione kopie dokumentacji nowoczesnego rozwiązania,
- fotografie i filmy ukazujące działanie nowoczesnego rozwiązania w praktyce,
- instrukcje obsługi nowoczesnego rozwiązania związanego z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- opis nowoczesnego rozwiązania stosowanego w przedsiębiorstwie związanego z instalacją, montażem i eksploatacją urządzenia lub systemu,
- kalkulacja kosztów i korzyści z wprowadzenia nowego rozwiązania w zakładzie,
- określenie wpływu nowego rozwiązania na jakość i ilość produktu,
- określenie wpływu nowego rozwiązania na warunki pracy i ochronę środowiska.

**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 10</b>  |   |
|--|---|
| <b>Zapoznanie się z nowymi technologiami, materiałami, rozwiązaniami organizacyjnymi stosowanymi w przedsiębiorstwie branży elektronicznej poprzez obserwację i bezpośredni udział w typowych i innowacyjnych procesach pracy.</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.   |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.  |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>  | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych. |





### **ZADANIE 11**

**Sporządzanie wybranych rodzajów kosztorysów i kalkulacji finansowych w zakresie montażu urządzeń i instalacji elektronicznych.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Sporządzanie kalkulacji finansowych i kosztorysów z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych, obejmujące ustalenie ilości nakładów, rodzaju elementów i koniecznych prac montażowych na podstawie dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem warunków technicznych oraz wewnętrznych procedur przedsiębiorstwa branży elektronicznej.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- posługiwać się terminologią techniczną specyficzną dla branży elektronicznej,
- posługiwać się podstawową terminologią stosowaną do sporządzania kosztorysów,
- wymienić wymagania przepisów obowiązujących w kosztorysowaniu inwestorskim w zamówieniach publicznych,
- posługiwać się katalogami norm kosztorysowych,
- konfigurować i posługiwać się oprogramowaniem komputerowym do sporządzania kosztorysów,
- sporządzać kalkulacje na podstawie udostępnionej dokumentacji technicznej za pomocą programu komputerowego,
- sporządzać wyceny poszczególnych elementów,
- odczytywać dokumentacje i rysunki techniczne dotyczące technologii i urządzeń słaboprądowych (kontrola dostępu, monitoring, systemy przyzewowe i alarmowe, instalacje przeciwpożarowe, diagnostyka i monitoring pracy urządzeń elektronicznych).



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| Lp.          | Tematyka zajęć  | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|--------------|---|--|---------------------|
| 1            | Zapoznanie z dokumentacją techniczną występującą w przedsiębiorstwie branży elektronicznej  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsultacje z opiekunem praktyk w celu uzyskania dokumentacji technicznej dotyczącej określonej kalkulacji finansowej.</li> <li>Zapoznanie się praktykanta z dokumentacją techniczną, katalogami norm kosztorysowych oraz procedurami wewnętrznymi firmy w celu poznania specyfiki przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</li> </ul>   | 2                   |
| 2            | Uruchamianie, konfiguracja i obsługa programu do kosztorysowania posiadanego przez firmę  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wskazanie przez opiekuna praktyk programu komputerowego wykorzystywanego do kosztorysowania, który będzie obsługiwał praktykant.</li> <li>Uruchomienie oraz konfiguracja przez praktykanta programu do kosztorysowania.</li> <li>Wskazanie przez opiekuna praktyk zastosowań i możliwości programu oraz podstaw jego obsługi.</li> <li>Wykonywanie przez praktykanta czynności określonych przez pracownika firmy w ramach dalszego poznania obsługi danego programu.</li> </ul>  | 2                   |
| 3            | Sporządzanie kalkulacji finansowych i kosztorysów z wykorzystaniem specjalistycznego programu komputerowego posiadanego przez firmę | <ul style="list-style-type: none"> <li>Czytanie dokumentacji i rysunków technicznych dotyczących instalacji i urządzeń słaboprądowych.</li> <li>Kalkulacja obmiarów za pomocą programu do kosztorysowania.</li> <li>Sporządzenie kalkulacji na podstawie udostępnionej dokumentacji technicznej, obejmującej ustalenie ilości nakładów, rodzaju elementów i koniecznych prac montażowych.</li> <li>Sprawdzanie kosztorysu wspólnie z opiekunem praktyk oraz wprowadzanie zmian.</li> <li>Wydruki oraz przygotowywanie dokumentacji do zapisu w wersji elektronicznej.</li> </ul> | 4                   |
| <b>RAZEM</b> |   |  | <b>8</b>            |



### Warunki realizacji zadania

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie ( N ).</li> <li>• Zadanie powinno być realizowane pod nadzorem opiekuna praktyk (N/O)</li> <li>• Zadanie realizowane równolegle z zadaniem nr 12 po zadaniu nr 6.</li> </ul>   |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko pracownika działu kosztorysowania.</li> <li>• Stanowisko pracownika działu zamówień.</li> <li>• Stanowisko pracownika działu logistyki.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer.</li> <li>• Program do kosztorysowania.</li> <li>• Bazy katalogów norm kosztorysowych.</li> <li>• Bazy cenników.</li> <li>• Dokumentacja techniczna dostępna w przedsiębiorstwie branży elektronicznej niezbędna do sporządzenia kalkulacji.</li> <li>• Elektroniczny katalog dokumentacji.</li> <li>• Drukarka lub urządzenie wielofunkcyjne.</li> </ul> |
| <b>Zakres współpracy</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. opracowywania kalkulacji i kosztorysów.</li> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. organizacji dokumentacji technicznej.</li> <li>• Pracownicy działu wykonawstwa (montażu instalacji i urządzeń elektronicznych).</li> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. ofertowania.</li> </ul>   |



|  |  |
|--|--|
| <p><b>Kompetencje personalne i społeczne oraz umiejętności przydatne przy realizacji zadania</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultura osobista.</li> <li>• Komunikatywność.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Łatwość w przyswajaniu wiedzy.</li> <li>• Gotowość do uczenia się oraz doskonalenia umiejętności zawodowych.</li> <li>• Odporność na działanie pod presją czasu.</li> <li>• Operatywność i skuteczność.</li> <li>• Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Rozumowanie logiczne.</li> <li>• Samodzielność.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> <li>• Zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań.</li> <li>• Zdolność współpracy w zespole.</li> <li>• Zdolność przestrzegania procedur.</li> <li>• Zdolność wykorzystywania informacji.</li> </ul> |
|--|--|

### **Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego**

Dowody wykonania prac:

- kosztorys ofertowy na realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego z zakresu wykonania instalacji słaboprądowych wyposażonych w elektroniczne systemy sterowania i monitoringu,
- przykładowe kalkulacje finansowe na wykonanie i montaż urządzeń elektronicznych,
- oferty cenowe na elementy i podzespoły wchodzące w zakres ww. kalkulacji finansowych,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- kalkulacja sporządzona na podstawie udostępnionej dokumentacji technicznej za pomocą programu komputerowego,
- wycena poszczególnych elementów,
- wykaz przepisów prawa obowiązujących w kosztorysowaniu,
- katalogi norm kosztorysowych,
- dokumentacja i rysunki techniczne dotyczące technologii i urządzeń słaboprądowych.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b><u>Zadanie 11</u></b>  |  |
|---|--|
| <b>Sporządzanie kalkulacji finansowych i kosztorysów z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych, obejmujące ustalenie ilości nakładów, rodzaju elementów i koniecznych prac montażowych na podstawie dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem wewnętrznych procedur przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży informatycznej</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technik elektronik 311408.</li> <li>• Technik mechatronik 311410.</li> <li>• Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.</li> <li>• Monter elektronik 742102.</li> <li>• Monter mechatronik 742114.</li> </ul>  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.</li> <li>• 742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul>   |
| <b>Powiązanie z jednostki efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 311408/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 311410/E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311410/E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 311411/E.27.2. Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</li> <li>• 311411/E.27.3. Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.</li> <li>• 742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.</li> <li>• 742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> <li>• 742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul> |

## **ZADANIE 12**

**Przygotowywanie dokumentacji przetargowej na usługi w branży elektronicznej zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Przygotowywanie dokumentacji przetargowej dotyczącej przedsięwzięć z branży elektronicznej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi oraz specyfikacją istotnych warunków zamówienia dotyczących branży elektronicznej.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił:

- przygotowywać dokumentację przetargową zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi oraz specyfikacją istotnych warunków zamówienia,
- organizować dokumentację potwierdzającą spełnianie warunków udziału w postępowaniu,
- posługiwać się terminologią związaną z zamówieniami publicznymi,
- organizować dokumentację potwierdzającą potencjał przedsiębiorstwa w zakresie przedmiotu zamówienia.

### **Szczegółowy zakres tematyczny zadania**

| <b>Lp.</b> | <b>Tematyka zajęć</b>                         | <b>Zakres zrealizowanych prac<br/>(czynności i obserwacje)</b>  | <b>Czas realizacji<br/>[h]</b> |
|------------|---|---|--------------------------------|
| 1          | Zapoznanie się z opisem przedmiotu zamówienia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się z opisem przedmiotu zamówienia, w szczególności cechami technicznymi i jakościowymi.</li> <li>• Zaznaczyć najistotniejsze punkty przedmiotu zamówienia.</li> <li>• Dokonać analizy potencjału i zasobów przedsiębiorstwa pod kątem ewentualnej realizacji przedmiotu zamówienia.</li> </ul> | 2                              |



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| 2             | Przygotowanie dokumentacji przetargowej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczytać specyfikację istotnych warunków zamówienia.</li> <li>• Zgromadzić oświadczenia lub inne dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz potencjał przedsiębiorstwa.</li> <li>• Przygotować kompletną dokumentację przetargową z uwzględnieniem sposobu jej oznaczenia i dostarczenia.</li> <li>• Sprawdzić czy wszystkie wymagane załączniki zostały sporządzone.</li> <li>• Zebrać podpisy osób upoważnionych do podpisywania dokumentacji przetargowej.</li> </ul> | 6        |
| <b>RAZEM:</b> |   |   | <b>8</b> |

**Warunki realizacji zadania:**

|   |   |
|---|---|
| <b>Forma organizacyjna i kolejność realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadanie wykonywane przez nauczyciela samodzielnie pod opieką opiekuna praktyk.</li> <li>• Zadanie realizowane równoległe z zadaniem nr 11 po zadaniu nr 6.</li> </ul>  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanowisko pracownika działu zamówień.</li> </ul>  |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer.</li> <li>• Elektroniczny katalog dokumentacji.</li> <li>• Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.</li> </ul>   |
| <b>Zakres współpracy</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. organizacji dokumentacji.</li> <li>• Pracownicy komórki właściwej ds. realizacji zamówień.</li> </ul>   |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odporność na działanie pod presją czasu.</li> <li>• Komunikatywność.</li> <li>• Przestrzeganie tajemnicy zawodowej.</li> <li>• Operatywność i skuteczność.</li> <li>• Zdolności logistyczne.</li> <li>• Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań.</li> <li>• Kreatywność techniczna.</li> <li>• Zdolność zarządzania czasem.</li> </ul> |



### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania prac:

- wzorcowa dokumentacja przetargowa na przedsięwzięcie inwestycyjne o charakterze przynależnym do branży elektronicznej,
- procedura postępowania przy opracowywaniu dokumentacji projektowej,
- opinia opiekuna praktyk potwierdzająca realizację zadania.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- dokumentacja przetargowa,
- wykaz przepisów prawa dotyczących przetargów,
- przykładowa specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- kosztorys ofertowy sporządzony na podstawie wymagań specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

### Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach

| <b>ZADANIE 12</b>  |  |
|--|--|
| <b>Przygotowywanie dokumentacji przetargowej zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi oraz specyfikacją istotnych warunków zamówienia dotyczących branży elektronicznej.</b> |  |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.  |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. |



|  |   |
|--|---|
| <p><b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b></p> | <p>311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br/>         311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>         311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311410/E.18.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311410/E.19.1 Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311410/E.19.2 Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>         311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br/>         311411/E.27.4. Montaż sprzętu komputerowego i oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej.<br/>         742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br/>         742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.<br/>         742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br/>         742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br/>         742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |
|--|---|

### **ZADANIE 13**

**Zadanie dopasowane do indywidualnych potrzeb lub zainteresowań nauczyciela /instruktora.**

*Nazwa zadania w formie operacyjnej:*

**Wykonanie prac uwzględniających osobiste potrzeby rozwojowe lub zainteresowania nauczyciela/instruktora z uwzględnieniem norm obowiązujących w przedsiębiorstwie branży elektronicznej oraz z wykorzystaniem dostępnego w przedsiębiorstwie sprzętu i oprogramowania, jak i z wykorzystaniem doświadczeń pracowników.**

### **Zakładane efekty doskonalenia zawodowego**

Nauczyciel/instruktor praktycznej nauki zawodu po realizacji zadania będzie potrafił realizować zadania dobrane do własnych indywidualnych potrzeb z uwzględnieniem możliwości przedsiębiorstwa z branży elektronicznej.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Szczegółowy zakres tematyczny zadania

| Lp.           | Tematyka zajęć   | Zakres zrealizowanych prac (czynności i obserwacje)  | Czas realizacji [h] |
|---------------|--|--|---------------------|
| 1             | Dobrana indywidualnie do potrzeb rozwojowych nauczyciela/instruktora | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres prac dobrany indywidualnie do potrzeb nauczyciela i możliwości technicznych przedsiębiorstwa branży elektronicznej.</li> <li>Propozycję treść zadania ustala nauczyciel z opiekunem praktyki.</li> </ul> | 8                   |
| <b>RAZEM:</b> |  |  | <b>8</b>            |

### Warunki realizacji zadania

|   |  |
|---|--|
| <b>Forma organizacyjna realizacji zadania</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zadanie może być realizowane równoległe z każdym zadaniem obligatoryjnym pod nadzorem opiekuna praktyk.</li> </ul>  |
| <b>Miejsce realizacji zadania</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dowolna komórka organizacyjna przedsiębiorstwa zgodnie z potrzebami.</li> </ul>   |
| <b>„Narzędzia” wykorzystywane przy realizacji zadania</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenia i oprogramowanie komputerowe dopasowane do specyfiki realizowanych zadań.</li> <li>Dokumentacja techniczna niezbędna do realizacji zadania.</li> <li>Wykaz norm i przepisów obowiązujących w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.</li> </ul> |
| <b>Zakres współpracy przy realizacji zadania</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Współdziałanie z pracownikami właściwych komórek przedsiębiorstwa specyficznych dla realizacji zadania.</li> </ul>  |
| <b>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetencje specyficzne dla danego zadania.</li> </ul>  |

### Metody sprawdzenia osiągniętych efektów (rezultatów) doskonalenia zawodowego

Dowody wykonania konkretnych prac:

- dokumentacja wykonanych prac (np. schematy, instrukcje, etc.),
- opinia opiekuna praktyk.

Dowody zgromadzonej wiedzy:

- dokumentacja techniczna niezbędna do realizacji zadania,
- wykaz norm i przepisów obowiązujących w przedsiębiorstwie.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia w podstawie programowej kształcenia w zawodach**

| <b>ZADANIE 13</b>  |   |
|--|---|
| <b>Zadanie dopasowane do indywidualnych potrzeb lub zainteresowań nauczyciela /instruktora</b> |   |
| <b>Powiązanie z zawodami branży elektronicznej.</b>  | Technik elektronik 311408.<br>Technik mechatronik 311410.<br>Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411.<br>Monter elektronik 742102.<br>Monter mechatronik 742114.   |
| <b>Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru</b>   | 311408/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27. Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.<br>742102/E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych.<br>742114/E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.  |
| <b>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionych w kwalifikacjach</b>            | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych.<br>311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych.<br>311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.<br>311410/E.18.1 Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.18.2 Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19.1 Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311410/E.19.2 Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.<br>311411/E.27.2 Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br>311411/E.27.3 Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej.<br>311411/E.27.4. Montaż sprzętu komputerowego i oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej.<br>742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych.<br>742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych. |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych.</p> <p>742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.</p> <p>742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> <p>742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.</p> |
|--|--|



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Edukacja zawodowa bliżej nowoczesnych technologii” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## ANEKSY

### 1. Katalog wybranych efektów kształcenia dla zawodów branży elektronicznej

| Nazwa kwalifikacji   | Nazwa jednostki efektów kształcenia  | Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:   |
|--|--|---|
| <b>Technik elektronik – 311408</b>                                     |  |   |
| <b>311408/E.6.<br/>Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych</b> | 311408/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje prace instalacyjne systemów telewizji satelitarnej i kablowej, telewizji dozorowej, urządzeń systemu kontroli dostępu i zabezpieczeń oraz sieci komputerowych;</li> </ul>   |
|  | 311408/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych                          |   |
| <b>311408/E.20.<br/>Eksploatacja urządzeń elektronicznych</b>          | 311408/E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdza poprawność połączeń zgodnie z dokumentacją, uruchamia zainstalowane urządzenia elektroniczne;</li> <li>wykonuje pomiary parametrów instalacji, urządzeń elektronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną;</li> <li>lokalizuje uszkodzenia, wymienia uszkodzone elementy instalacji posługując się instrukcją serwisową, katalogami części;</li> <li>instaluje oprogramowanie specjalistyczne w urządzeniach elektronicznych;</li> <li>kontroluje poprawność działania, wykonuje regulacje urządzeń elektronicznych.</li> </ul> |
|  | 311408/E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych                                   |   |
| <b>Technik mechatronik – 311410</b>                                    |  |   |
| <b>311410/E.3.<br/>Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych</b>     | 311410/E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektronicznych;</li> <li>sprawdza zgodność montażu z dokumentacją techniczną;</li> <li>ocenia jakość wykonanego montażu;</li> <li>uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne,</li> <li>dobiera oprogramowanie do wizualizacji</li> </ul>  |
|  | 311410/E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych |   |
|  | 311410/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych           |   |



| Nazwa kwalifikacji  | Nazwa jednostki efektów kształcenia  | Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:  |
|---|--|--|
| <b>311410/E.18.<br/>Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych</b>                               | 311410/E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</li> <li>monitoruje pracę, ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</li> <li>dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej;</li> </ul>   |
|   | 311410/E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych                            |  |
| <b>311410/E.19.<br/>Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</b>              | 311410/E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych | <ul style="list-style-type: none"> <li>sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych CAD/CAM;</li> <li>analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;</li> <li>opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;</li> <li>modyfikuje parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul> |
|   | 311410/E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych                      |  |
|   | 311410/E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych                      |  |
| <b>Technik elektroniki i informatyki medycznej – 311411</b>   |  |  |
| <b>311411/E.27.<br/>Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej</b> | 311411/E.27.1. Montaż urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje montaż urządzeń elektroniki medycznej w różnych wymaganych miejscach, na przykład w sali intensywnego nadzoru medycznego;</li> <li>wykonuje według projektu połączenia elektryczne zainstalowanych urządzeń, sieci centralnego monitoringu;</li> <li>instaluje oprogramowanie w komputerach współpracujących z urządzeniami elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z dokumentacją;</li> </ul>   |
|   | 311411/E.27.2. Uruchamianie urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej     |  |
|   | 311411/E.27.3. Obsługa urządzeń elektroniki medycznej i informatyki medycznej          |  |

| Nazwa kwalifikacji   | Nazwa jednostki efektów kształcenia  | Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:   |
|--|--|---|
|  | 311411/E.27.4. Montaż sprzętu komputerowego i oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• programuje i testuje urządzenia elektroniki i informatyki medycznej zgodnie z dokumentacją;</li> <li>• ocenia stan techniczny, wymienia uszkodzone podzespoły i materiały eksploatacyjne, wykonuje testy urządzeń elektroniki medycznej;</li> <li>• zakłada bazy danych w Systemie Informatyki Medycznej;</li> <li>• archiwizuje informacje na różnych nośnikach;</li> <li>• posługuje się dokumentacją oprogramowania Systemu Informatyki Medycznej.</li> </ul>   |
| <b>Monter-elektronik – 742102</b>                                      |  |   |
| <b>742102/E.5.<br/>Montaż układów i urządzeń elektronicznych</b>       | 742102/E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje montaż podzespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych w obudowach urządzeń;</li> <li>• wykonuje prace instalacyjne systemów telewizji satelitarnej i kablowej, telewizji dozorowej, urządzeń systemu kontroli dostępu i zabezpieczeń oraz sieci komputerowych;</li> <li>• sprawdza poprawność połączeń zgodnie z dokumentacją, uruchamia zainstalowane urządzenia elektroniczne;</li> <li>• wykonuje pomiary parametrów instalacji, urządzeń elektronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną;</li> <li>• lokalizuje uszkodzenia, wymienia uszkodzone elementy instalacji posługując się instrukcją serwisową, katalogami części.</li> </ul> |
|  | 742102/E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych                                  |   |
| <b>742102/E.6.<br/>Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych</b> | 742102/E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych  |   |
|  | 742102/E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych                              |   |
| <b>Monter mechatronik – 742114</b>                                     |  |   |
| <b>742114/E.3.<br/>Montaż urządzeń i systemów</b>                      | 742114/E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje elementy, podzespoły i zespoły do montażu;</li> <li>• wykonuje montaż i demontaż podzespołów</li> </ul>   |



| Nazwa kwalifikacji  | Nazwa jednostki efektów kształcenia  | Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:  |
|---|--|--|
| <b>mechatronicznych</b>   | 742114/E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych | i zespołów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektronicznych; <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza zgodność montażu z dokumentacją techniczną;</li> <li>• ocenia jakość wykonanego montażu;</li> <li>• instaluje i obsługuje oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów, programowania układów;</li> <li>• monitoruje pracę, wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;</li> <li>• wykonuje przeglądy techniczne, pomiary w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</li> <li>• wykonuje konserwację, wymianę niesprawnych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych.</li> </ul> |
|   | 742114/E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych           |  |
| <b>742114/E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</b> | 742114/E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych                             |  |
|   | 742114/E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych                         |  |



## 2. Bibliografia i materiały źródłowe

### Bibliografia

- [1.] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach, [http://www.men.gov.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2689%3Apods-tawa-programowa-ksztacenia-w-zawodach-podpisania-przez-ministra&catid=55%3Aksztacenie-i-kadra-ksztacenie-zawodowe-default&Itemid=80](http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2689%3Apods-tawa-programowa-ksztacenia-w-zawodach-podpisania-przez-ministra&catid=55%3Aksztacenie-i-kadra-ksztacenie-zawodowe-default&Itemid=80) (22.06.2012)
- [2.] Analiza ogłoszeń z wybranych portali internetowych przeprowadzona w okresie 08-09.2011 – opracowanie własne Randstad
- [3.] Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce - <http://efs.men.gov.pl/projekt5-aktualności/item/download/357> (22.06.2012)
- [4.] Badanie planów i opinii pracodawców przeprowadzone przez Instytut Badawczy Randstad we współpracy z TNS OBOP, <http://www.randstad.pl/content/dlamediov/raporty-ibr/> (22.06.2012)
- [5.] Lubelskie Obserwatorium Rynku Pracy – „Potrzeby i oczekiwania pracodawców odnośnie pożądanых kwalifikacji i usług szkoleniowych” oraz „Zawody deficytowe i nadwyżkowe w województwie lubelskim – analiza i prognoza na lata 2011-2012”
- [6.] „Oto najbardziej poszukiwane zawody w 2011 roku”, <http://gospodarka.dziennik.pl/praca/artykuly/316494,oto-najbardziej-poszukiwane-zawody-w-2011-roku.html> (22.06.2012)
- [7.] „Raport sektorowy - branża elektrotechniczna” Instytutu Badawczego Randstad – zbiory własne.
- [8.] „Rynek elektronicznej rozrywki w Polsce. Kto gra, na czym i za ile? <http://gamezilla.komputerswiat.pl/publicystyka/2012/1/rynek-elektronicznej-rozrywki-w-polsce-kto-gra-na-czym-i-za-ile> (22.06.2012)
- [9.] Tchorek-Helm C., „10 trendów technologicznych 2012” [http://komputerwfirmie.gazeta.pl/itbiznes/1,59368,11978411,10\\_trendow\\_tehnologicznych\\_2012.html](http://komputerwfirmie.gazeta.pl/itbiznes/1,59368,11978411,10_trendow_tehnologicznych_2012.html) (22.06.2012)
- [10.] Nowe podstawy programowe kształcenia w zawodach, które będą obowiązywać od 1 września 2012 roku, [http://www.koweziu.edu.pl/index.php?id=pp\\_lista](http://www.koweziu.edu.pl/index.php?id=pp_lista) (22.06.2012)



### 3. Materiały źródłowe

- 1) Podstawy programowe dla zawodów:
  - Technik elektronik 311408,
  - Technik mechatronik 311410,
  - Technik elektroniki i informatyki medycznej 311411,
  - Monter elektronik 742102,
  - Monter mechatronik 742114.
- 2) Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., Nr 205, poz. 1206).
- 3) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r., poz. 184).
- 4) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. z 2012 r., poz. 7).
- 5) Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 stycznia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji (EQF) dla uczenia się przez całe życie.
- 6) Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10.11.2005 w sprawie kluczowych kompetencji w uczeniu się przez całe życie - 2005/0221(COD).
- 7) Programy nauczania dla branży budowlanej dostępne na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej:  
<http://www.koweziu.edu.pl/>

