

**PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH**

**W ZAWODZIE TECHNIK MECHATRONIK**

opracowany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 marca 2019 r.

w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych

w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego



**SYMBOL CYFROWY ZAWODU: 311410**

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

**ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych**

**ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**

## **Praktyka zawodowa**

Praktyka zawodowa odbywa się w klasie III (4 tygodnie, 140 godzin) oraz IV (4 tygodnie, 140 godzin, łączny czas praktyk: 8 tygodni (280 godzin).

### **Cele ogólne**

1. Pogłębiać oraz doskonalić umiejętności opanowane w szkole, w rzeczywistych warunkach pracy.
2. Podnosić poziom kwalifikacji praktycznych i umiejętności uczniów dotyczących zagadnień z zakresu logistycznej obsługi magazynu.
3. Poznawać specyfikę pracy na rzeczywistych stanowiskach pracy.

### **Umiejętności w zakresie:**

#### **1. kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych:**

##### **a) Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- a. rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią,
- b. rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
- c. określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- d. stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska
- e. określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy
- f. stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- g. udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

##### **b) Podstawy mechatroniki**

- a. Posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice i elektronice
- b. opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym
- c. charakteryzuje pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne

- d. stosuje prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
- e. rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne
- f. rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
- g. stosuje zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego
- h. posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi
- i. dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
- j. charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- k. charakteryzuje terminy związane z tolerowaniem wymiarów
- l. charakteryzuje środki transportu wewnętrznego,
- m. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
- n. rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

**c) Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych**

- a. charakteryzuje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne
- b. charakteryzuje części maszyn i urządzeń
- c. wykonuje pomiary wielkości geometrycznych elementów maszyn
- d. charakteryzuje narzędzia stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej
- e. planuje i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej
- f. ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu
- g. dobiera metody łączenia metali i ich stopów
- h. dobiera narzędzia i przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych
- i. wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych
- j. charakteryzuje metody kontroli wykonania montażu podzespołów i zespołów mechanicznych

**d) Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych**

- a. charakteryzuje budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
- b. wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego
- c. charakteryzuje parametry i funkcje elementów, podzespołów, zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
- d. dobiera przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych
- e. charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
- f. ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu
- g. wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
- h. kontroluje poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
- i. sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną

**e) Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych**

- a. charakteryzuje funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
- b. wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego
- c. dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych
- d. charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
- e. stosuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
- f. ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu
- g. wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
- h. stosuje metody kontroli montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
- i. sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną

**f) Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych**

- a. opisuje zasadę działania elementów urządzeń i systemów mechatronicznych
- b. opisuje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne

- c. charakteryzuje parametry elementów urządzeń i systemów mechatronicznych
- d. instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów
- e. sprawdza urządzenia i systemy mechatroniczne
- f. uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją
- g. reguluje urządzenia i systemy mechatroniczne

**g) Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych**

- a. określa sposoby konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych
- b. monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych
- c. wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych
- d. wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych
- e. przygotowuje materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji
- f. wykonuje prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych

**h) Kompetencje personalne i społeczne**

- a. przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej
- b. planuje wykonanie zadania
- c. ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania
- d. wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany
- e. stosuje techniki radzenia sobie ze stresem
- f. doskonali umiejętności zawodowe
- g. stosuje zasady komunikacji interpersonalnej
- h. stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów
- i. współpracuje w zespole

## **2. kwalifikacji ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych:**

### **a) Bezpieczeństwo i higiena pracy**

- a. określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy
- b. stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- c. organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- d. stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- e. udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego

### **b) Podstawy mechatroniki**

- a. posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice i elektronice
- b. opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym
- c. charakteryzuje pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne
- d. stosuje prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
- e. rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne
- f. rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
- g. stosuje zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego
- h. posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi
- i. dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
- j. charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- k. charakteryzuje terminy związane z tolerowaniem wymiarów
- l. charakteryzuje środki transportu wewnętrznego
- m. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych

n. rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

**c) Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych**

- a. stosuje zasady dotyczące prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych
- b. określa metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych
- c. określa zasady instalacji oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów
- d. uruchamia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych
- e. nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych
- f. ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych
- g. stosuje zasady dotyczące lokalizowania uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych
- h. planuje proces naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych
- i. wymienia uszkodzone elementy, podzespoły urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną

**d) Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych**

- a. rysuje schematy układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- b. rysuje schematy układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- c. rysuje schematy układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- d. sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD
- e. opracowuje dokumentację montażu, demontażu i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych

**e) Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych**

- a. interpretuje instrukcje w graficznych i tekstowych językach programowania stosowanych w układach sterowania
- b. interpretuje i modyfikuje programy napisane w graficznych i sekwencyjnych językach programowania dla urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania
- c. posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych

- d. testuje działanie programów dla urządzeń mechatronicznych
- e. sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych

**f) Kompetencje personalne i społeczne**

- a. przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej
- b. planuje wykonanie zadania
- c. ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania
- d. wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany
- e. stosuje techniki radzenia sobie ze stresem
- f. doskonali umiejętności zawodowe
- g. stosuje zasady komunikacji interpersonalnej
- h. negocjuje warunki porozumień
- i. stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów
- j. współpracuje w zespole

**g) Organizacja pracy małych zespołów**

- a. planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
- b. dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań
- c. kieruje wykonaniem przydzielonych zadań
- d. monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań
- e. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy