Technikum Mechatroniczne nr 1 zawód: technik mechatronik

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

**w zawodzie technik mechatronik – symbol 311410**

opracowany w oparciu   
o **Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012r.**

CZAS PRAKTYKI ZAWODOWEJ– 4 tygodnie.

Uczeń kształcący się w zawodzie technik mechatronik, w całym cyklu kształcenia przygotowywany jest do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. montowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
2. eksploatowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
3. projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
4. programowania urządzeń i systemów mechatronicznych.

Uczniowie rozpoczynający praktykę zawodową powinni mieć zrealizowane, wynikające z podstawy programowej kształcenia w zawodzie technik mechatronik, efekty kształcenia w następujących obszarach:

* bezpieczeństwo i higiena pracy**(BHP).**
* efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów **PKZ(E.a), PKZ(E.c)** oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów **PKZ(M.a) i PKZ(M.b);**
* montaż urządzeń i systemów mechatronicznych, w tym: montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, pneumatycznych i hydraulicznych oraz elektrycznych i elektronicznych **(E.3).**
* eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych, w tym: rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych, obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych**(E18)** oraz wizualizacja procesów przemysłowych,

**Cele ogólne:**

Celem ogólnym programu praktyk zawodowych dla uczniów jest podniesienie jakości kształcenia zawodowego na poziomie technika mechatronika. Program praktyk zawodowych pozwoli na lepsze przygotowanie uczniów do wykonywania zadań zawodowych oraz aktywnego funkcjonowania na rynku pracy po ukończeniu szkoły. Uczeń doskonali umiejętności i nawyki zdobyte w szkole poprzez ich korelację z rzeczywistymi warunkami pracy w nowoczesnych przedsiębiorstwach.

W zadaniach zawodowych w rzeczywistym procesie pracy uczeń powinien poznawać i wykorzystywać innowacyjne techniki i technologie. Nowoczesne warunki pracy, kontakt z realiami przedsiębiorstwa przybliżają ucznia do aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Praktyki zawodowe u pracodawcy powinny wpłynąć na wzrost poziomu wiedzy i umiejętności zawodowych oraz podniesienie kompetencji personalnych i społecznych w zawodzie technik mechatronik.

Program praktyk u pracodawcy wspomoże rozpoznanie możliwości rozwoju zawodowego ucznia w dziedzinie mechatroniki i pozwoli uczniowi na rozpoznanie swoich predyspozycji, ułatwi wybór dalszej drogi rozwoju zawodowego i wpłynie na:

* podniesienie jakości kształcenia zawodowego na poziomie technika mechatronika,
* utrwalenie i doskonalenie umiejętności i nawyków nabytych w szkolnym kształceniu zawodowym,
* przybliżenie uczniom rzeczywistych warunków pracy w nowoczesnych przedsiębiorstwach,
* opanowanie umiejętności wykorzystywania innowacyjnych technik i technologii,
* poznanie możliwości rozwoju zawodowego u pracodawcy,
* rozwój kompetencji personalnych i społecznych,

Zestaw efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych sprawdzanych i doskonalonych na praktykach zawodowych u pracodawcy lepiej przygotuje ucznia do samodzielnego wykonywania zadań zawodowych w przyszłości.

# 

# Cele szczegółowe:

Podczas praktyki zawodowej uczeń powinien doskonalić wiedzę i umiejętności oraz kompetencje personalne i społeczne, objęte podstawą programową kształcenia w zawodzie w obszarze trzech kwalifikacji:

1. E.03 **Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych**
2. E.18. **Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych**
3. E.19. **Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**

**Z uwagi na krótki czas trwania praktyk zawodowych (4 tygodnie) oraz różnorodność i specyfikę firm, w których uczniowie odbywają praktyki, program praktyki zawodowej dla poszczególnych uczniów (firm) będzie negocjowany indywidualnie. Zakres praktyki zawodowej obejmować może efekty kształcenia z obszaru jednej kwalifikacji lub wybrane efekty z różnych kwalifikacji w zależności od możliwości firmy.**

Zadania zawodowe realizowane w zawodzie technik mechatronik pozwolą na doskonalenie efektów kształcenia z zakresu: bezpieczeństwa i higieny pracy, podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, języka obcego ukierunkowanego zawodowo, efektów wspólnych dla zawodów oraz efektów objętych kwalifikacjami:

**E.03. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych**

W ramach kwalifikacji uczeń:

* wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, pneumatycznych i hydraulicznych, elektrycznych i elektronicznych,
* dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn
* dobiera materiały konstrukcyjne;
* rozpoznaje technologie obróbki ręcznej i maszynowej;
* przestrzega zasad przygotowywania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu;
* określa sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych przygotowanych do montażu;
* dobiera techniki łączenia materiałów;
* dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych;
* dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
* wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych;
* ocenia jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych,elektrycznych i elektronicznych,
* wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego, elektrycznego i elektronicznego;
* rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne; elektryczne i elektroniczne.
* rozróżnia parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, elektrycznych i elektronicznych,
* dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, elektrycznych i elektronicznych;
* dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne, elektryczne i elektroniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
* ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych oraz elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;
* wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,elektrycznych i elektronicznych,
* sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych oraz elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną,
* sprawdza poprawność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych,

**E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych**

W ramach kwalifikacji uczeń:

* wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych;
* rozpoznaje układy zasilające urządzeń i systemów mechatronicznych;
* rozróżnia parametry urządzeń i systemów mechatronicznych;
* przestrzega zasad instalacji i obsługi oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych;
* określa metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych;
* przestrzega zasad obsługi sieci komunikacyjnych w systemach mechatronicznych;
* dobiera oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
* instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych;
* posługuje się oprogramowaniem do wizualizacji procesów;
* podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;
* podłącza układy komunikacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych;
* uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne;
* wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;
* sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych;
* przygotowuje materiały, elementy i podzespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
* dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
* ustala zakres prac konserwacyjnych;
* przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych;
* monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;
* ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
* wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych;
* wykonuje konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych;
* opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
* posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych;
* ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych;
* lokalizuje uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych;
* dobiera narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych;
* dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej;
* wykonuje wymianę uszkodzonych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną.

**E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych**

W ramach kwalifikacji uczeń:

* przestrzega zasad rysowania schematów układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
* przestrzega zasad rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
* przestrzega zasad rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
* sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. *ComputerAided Design/ComputerAided Manufacturing)*.
* analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;
* określa warunki pracy projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;
* stosuje metody graficzne do opisu procesów technologicznych;
* dobiera elementy, podzespoły i zespoły do projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;
* projektuje układy sterowania;
* stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych.
* przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych;
* interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;
* opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;
* posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;
* testuje działanie programów;
* analizuje programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi;
* modyfikuje parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych.

Plan realizacji praktyk zawodowych w zakładzie pracy:

(należy wpisać harmonogram zadań zawodowych z obszarów E.3, E.18 i E.19 możliwe do realizacji w czasie 160 godzin praktyk zawodowych)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp* | *Zadania* | *Liczba godzin* |
|  | *Zapoznanie z przepisami bhp, ergonomii, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązującymi w dziale i na stanowisku pracy oraz drogami ewakuacyjnymi* | *2* |
|  | *Rozmowa kwalifikacyjna i ocena CV przygotowanego przed podjęciem praktyki* | *1* |
|  | *Wykonywanie prac serwisowania urządzeń w dziale utrzymania ruchu* | *……………* |
|  | *Sporządzanie dokumentacji technicznej w dziale konstrukcyjnym* | *……………* |
|  | *Wykonywanie* montażu i demontażu urządzeń mechanicznych w dziale serwisu. | *……………* |
| *Razem* | | *160* |

# Warunki realizacji praktyki zawodowej:

Praktyka zawodowa powinna być realizowana w przedsiębiorstwach będących potencjalnym miejscem pracy absolwentów szkół kształcących w zawodzie technik mechatronik.

Mogą to być:

* firmy, w których wytwarza się, konserwuje i naprawia urządzenia i systemy mechatroniczne,
* firmy, w których eksploatuje się urządzenia i systemy mechatroniczne,
* firmy i instytucje, w których projektuje się i programuje urządzenia i systemy mechatroniczne, w tym: układy sterowania oraz monitorowania i wizualizacji procesów technologicznych.

# Treści kształcenia:

W trakcie praktyki zawodowej u pracodawcy uczeń powinien poznać i doskonalić:

* techniki kontaktu z klientem, sporządzanie notatek z rozmów w celu ustalenia specyfikacji zamówienia na podstawie życzeń klienta,
* planowanie i ustalanie terminu realizacji zlecenia,
* ocenę stanu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych podlegających serwisowaniu oraz wypełnianie karty diagnozy,
* przestrzeganie tajemnicy zawodowej podczas analizy danych klienta
* techniki doboru metody diagnozy urządzeń i systemów mechatronicznych,
* techniki serwisowania urządzeń i systemów mechatronicznych,
* umiejętność doboru i obsługi narzędzi do montażu, demontażu i naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych,
* metody doboru materiałów konstrukcyjnych do wytwarzania urządzeń i systemów mechatronicznych,
* techniki łączenia materiałów,
* techniki montażu i demontażu urządzeń i systemów mechatronicznych,
* umiejętność doboru i obsługi technik komputerowych i aplikacji do tworzenia dokumentacji technicznej,
* umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej i instrukcji serwisowej do lokalizowania i naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych,
* umiejętność doboru i obsługi programów CAD/CAM wspomagających projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych,
* umiejętność analizowania i programowania procesów technologicznych,
* umiejętność doboru i obsługi aplikacji do programowania układów sterowania procesów technologicznych,
* umiejętność doboru, instalowania i obsługi programów do wizualizacji i symulowania procesów produkcyjnych,
* kompetencje personalne i społeczne niezbędne w zawodzie technika mechatronika.

*…………………………………………..*

*Podpis opiekuna praktyki zawodowej i pieczęć firmy*

**Do wypełnienia, przez opiekuna praktyk, po zakończeniu praktyki zawodowej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KARTA OCENY KOMPETENCJI PERSONALNYCH I SPOŁECZNYCH UCZNIA:**  **(dołączamy do Dzienniczka Praktyk)** | | |
| **Uczeń:** | | **Ocena w skali 1-10** |
|  | Przestrzega zasad kultury i etyki |  |
|  | Jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań |  |
|  | Przewiduje skutki podejmowanych działań |  |
|  | Jest otwarty na zmiany |  |
|  | Radzi sobie ze stresem |  |
|  | Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe |  |
|  | Przestrzega tajemnicy zawodowej |  |
|  | Potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania |  |
|  | Potrafi negocjować warunki porozumień |  |
|  | Współpracy w zespole i komunikowania się ze współpracownikami |  |

*…………………………………………..*

*Podpis opiekuna praktyki zawodowej i pieczęć firmy*

|  |
| --- |
| Warszawa, dnia …………………………  .  ............................................  /pieczęć szkoły/ ZAŚWIADCZENIE o ukończeniu praktyki zawodowej  **Uczeń/Uczennica** ........................................................................................................  /imię i nazwisko/  urodzony/a/ w dniu ....................... 19................r.  w ........................................, woj. ……………………………………….  odbył/a praktyki zawodowe w firmie: …………………………………………………………………………………………………    w terminie od ………………………………………… do ……………………………………………………..  i na podstawie karty oceny ucznia uzyskał/a ocenę ………………………………………………………………  …………………………………………………………….  /Podpis opiekuna praktyk/ |

# Warunki zaliczenia praktyki zawodowej

Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje Kierownik Pracowni Zajęć Praktycznych. Podstawą do zaliczenia praktyki zawodowej jest:

* **100% frekwencja** (8-godzinny dzień pracy) – potwierdzona w Dzienniczku Praktyki przez opiekuna praktyk ze strony firmy;
* Odnotowane w Dzienniczku Praktyki wyszczególnienie zajęć zawodowych realizowanych każdego dnia (dobrze widziane notatki ucznia, schematy, projekty, portfolio)
* Oceny tygodniowe i ocena końcowa oraz opinia o uczniu w Dzienniczku Praktyk wystawiona przez opiekuna praktyki zawodowej w firmie.
* KARTA OCENY KOMPETENCJI PERSONALNYCH I SPOŁECZNYCH UCZNIA potwierdzona przez opiekuna praktyki zawodowej ze strony firmy

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności ucznia na praktyce zawodowej, decyzje o zaliczeniu podejmuje Rada Pedagogiczna. W wyjątkowych przypadkach (np. choroba ucznia),  możliwa jest realizacja lub odpracowanie nieobecnych dni praktyki zawodowej w czasie wakacji.

**Ocena z praktyki zawodowej wpisywana jest na świadectwie i wliczana do średniej ocen. Niezaliczenie praktyki zawodowej skutkuje oceną niedostateczną na koniec roku szkolnego i koniecznością powtarzania klasy.**

W Dzienniczku Praktyk opiekun w firmie potwierdza:

* Przyjęcie na praktyki zawodowe i ukończenie praktyki – strony 2-3 w Dzienniczku Praktyk,
* Realizowane tematy zadań zawodowych, obecności ucznia i ocenę cząstkową po każdym tygodniu praktyk – KARTA TYGODNIOWA W Dzienniczku Praktyk

oraz:

* Opinię i proponowaną ocenę końcową (w skali: 1-6) na ostatniej stronie Dzienniczka Praktyk.