



Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących
w Tarnowskich Górach
Technikum nr 4

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ klasa III
DLA ZAWODU TECHNIK MECHATRONIK 311410**

Program na podbudowie kwalifikacji: ELM.03: Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych:

- Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych,
- Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,
- Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych,
- Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych,
- Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.

Cel praktyki zawodowej

Praktyka zawodowa ma na celu doskonalenie umiejętności praktycznych niezbędnych:

- W wykonywaniu czynności zawodowych określonych w kwalifikacjach,
- Do pracy w obszarze branży mechatronicznej.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych:

- Przedsiębiorstwa wykonujące prace z wykorzystaniem układów mechatronicznych,
- Firmy zajmujące się automatyką, projektowaniem, programowaniem, wizualizacją procesów przemysłowych,
- Inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie technik mechatronik.

Działy programowe i proponowane zagadnienia tematyczne realizowane w toku praktyki zawodowej:

I. Montaż, naprawa oraz bieżące utrzymanie ruchu automatycznych linii produkcyjnych

Proponowane zagadnienia	Proponowane czynności i zadania
BHP, regulamin i organizacja pracy zakładu.	<ul style="list-style-type: none">– Przeszkolenie z zakresu zasad ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej,– Zapoznanie z zasadami ogólnymi BHP oraz zasadami bezpieczeństwa pracy na wybranych stanowiskach pracy,– Zapoznanie z zagrożeniami dla zdrowia i życia na stanowiskach pracy, na których uczeń będzie realizował swoje zadania,

	<ul style="list-style-type: none"> – Zapoznanie z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w zakładzie, – Organizacja stanowiska pracy oraz czynności związanych z realizacją zadania.
Dokumentacja i organizacja pracy wydziałów produkcji, montażu i naprawy elementów maszyn urządzeń.	<ul style="list-style-type: none"> – Zapoznanie z dokumentacją techniczną w zakresie montażu, demontażu, instalowania, uruchamiania oraz obsługi urządzeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych, – Planowanie i realizacja prac na podstawie dokumentacji technicznej (rysunków, schematów i opisów technicznych), – Zapoznanie z konserwacją urządzeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych, – Zapoznanie ze sposobami remontu urządzeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych, – Zapoznanie z lokalizowaniem i usuwaniem usterek w systemach mechatronicznych.
Obsługa systemów i elementów urządzeń mechatronicznych.	<ul style="list-style-type: none"> – Metodologia realizacji czynności montażu, demontażu, konserwacji elementów urządzeń mechatronicznych, – Obsługa programów w urządzeniach i systemach mechatronicznych, – Wykonywanie dokumentacji z zastosowaniem oprogramowania CAD/CAM urządzeń i systemów mechatronicznych.

II. Obsługa nowoczesnych obrabiarek numerycznych oraz robotów przemysłowych.

Proponowane zagadnienia	Proponowane czynności i zadania
Poznanie nowoczesnych urządzeń i metod pracy.	<ul style="list-style-type: none"> – Składanie narzędzi obróbkowych oraz pomiar i zapis korekcji, – Zasady ustalania punktów zerowych na obrabiarkach, – Poznanie zasad pracy sterowników PLC w budowie OSN, – Poznanie robotów przemysłowych oraz metod ich programowania, – Określanie stopni swobody oraz zakresu możliwości działania manipulatorów w przemyśle, – Rodzaje chwytaków i metody ich wymiany, – Zasady działania automatycznych linii obróbkowych.

Uczeń po zrealizowaniu praktyki zawodowej potrafi:

- Zorganizować stanowisko pracy do wykonania pomiarów parametrów układów mechatronicznych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- Określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- Wykonać czynności montażowe podzespołów i zespołów mechanicznych,
- Wykonać kontrolę jakości wykonanego montażu podzespołów mechanicznych,
- Zmontować elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i elektropneumatyczne lub hydrauliczne i elektrohydrauliczne zgodnie z dokumentacją,
- Zdiagnozować poprawność wykonanego montażu urządzeń i systemów pneumatycznych i elektropneumatycznych lub hydraulicznych i elektrohydraulicznych,
- Dokonać analizy działania urządzeń i systemów pneumatycznych i elektropneumatycznych lub hydraulicznych i elektrohydraulicznych,
- Zmontować podzespoły elektryczne i elektroniczne zgodnie z dokumentacją,
- Zidentyfikować usterki w urządzeniach i systemach elektrycznych i elektronicznych po wykonanym montażu,
- Dokonać analizy połączeń elektrycznych po wykonanym montażu,
- Podłączyć źródła napięcia,
- Podłączyć źródła sprężonego powietrza,
- Podłączyć źródła cieczy hydraulicznych,
- Podłączyć zasilanie do układów sterowania,
- Podłączyć układy bezpieczeństwa,
- Dokonać kontroli prawidłowości podłączeń do układów zasilania na podstawie dokumentacji,
- Uruchomić bloki funkcjonalne urządzenia w określonej kolejności,
- Przeprowadzić próby działania bloków funkcjonalnych i urządzeń,
- Zastosować nastawy parametrów zgodnie z instrukcją,
- Odczytać komunikaty z monitoringu urządzenia,
- Zdiagnozować stan urządzenia na podstawie komunikatów monitoringu,
- Przeprowadzić oględziny urządzenia zgodnie z instrukcją,
- Zinterpretować wyniki oględzin zgodnie z instrukcją,
- Przeprowadzić i pomiary parametrów zgodnie z instrukcją,
- Odczytać wyniki pomiarów,
- Sporządzić protokoły z wykonanych pomiarów wielkości fizycznych,
- Przeprowadzić konserwację zgodnie z instrukcją,
- Przeprowadzić wymianę elementów i podzespołów zgodnie z instrukcją,
- Skontrolować jakość wykonanych prac konserwacyjnych zgodnie z instrukcją.

Przykładowe zadania dla praktykanta:

Zadanie 1

Wykonaj montaż układu sterowania nawrotnego silnika trójfazowego indukcyjnego z zabezpieczeniem czasowym przy zmianie kierunku wirowania wału.

Zadanie 2

Dokonaj demontażu siłownika, oględzin uszczelnień oraz wymiany uszczelnień na nowe. Po montażu siłownika dokonaj próby szczelności.

Zadanie 3

Dokonaj demontażu i montażu uszkodzonych szczotek silnika komutatorowego. Po montażu szczotek sprawdź poprawność działania silnika. Dokonaj ewentualnych korekt w przypadku iskrzenia na komutatorze.

Zadanie 4

Zainstaluj sterownik PLC do sterowania układem bramy wjazdowej i garażowej domu jednorodzinnego. W zadaniu uwzględnij czujniki oraz sposoby komunikacji i sygnalizacji stosowane w tego typu rozwiązaniach.

Wskazania dotyczące realizacji praktyki zawodowej:

- Praktyka zawodowa odbywa się w przedsiębiorstwach stosujących współczesne technologie i dysponujących odpowiednią bazą techniczną,
- Szkoła opracowuje i proponuje program praktyki,
- Szczegółowy zakres i sposób realizacji programu praktyk przedsiębiorstwo dostosowuje do swojej specyfiki,
- Przed przystąpieniem do wykonywania zadań praktycznych uczniów należy zapoznać z obowiązującymi w przedsiębiorstwie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- W trakcie realizacji programu praktyki należy zwracać uwagę na procedury i zasady pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie, przede wszystkim na tematykę dotyczącą planowania i organizacji pracy oraz sposobu wykonania powierzonych zadań,
- Jeśli to możliwe praktykanci powinni poznać zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, charakterystykę pracy wszystkich jego działów i wykonywać zadania na różnych stanowiskach pracy.
- Ważnym aspektem praktyki zawodowej jest kształtowanie umiejętności rzetelnego, dokładnego i poprawnego wykonywania zleconych praktykantowi zadań,
- W miarę techniczno-organizacyjnych możliwości przedsiębiorstwa praktyczna nauka zawodu powinna być prowadzona z zastosowaniem ćwiczeń praktycznych w grupie liczącej 2-3 praktykantów,
- Przebieg praktyki zawodowej uczniowie dokumentują w dzienniczku praktyk.

Ocena praktykanta

Po zakończeniu praktyki zawodowej opiekun praktyki formułuje opinię na temat osiągnięć i zachowania praktykanta oraz wystawia oceny końcowe. Oceny dokonuje się zgodnie z obowiązującą skalą ocen:

- Stopień opanowania wiadomości i umiejętności: celujący (6), bardzo dobry (5) dobry (4), dostateczny (3), dopuszczający (2) i niedostateczny (1).
- Zachowanie ucznia: wzorowe, bardzo dobre, dobre, poprawne, nieodpowiednie lub naganne.