

Poznań 11.03.2019

REKOMENDACJE ZMIAN PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU SZKOLNEGO:

742118 MECHATRONIK

z uwzględnieniem opisów wymagań na stanowiskach pracy i predyspozycji zawodowych

Dla szkoły/szkół:

1. Zespół Szkół Mechanicznych im. KEN, Poznań

Autorzy rekomendacji:

- Kowalska Małgorzata
- Szymańczyk Grzegorz

Rekomendacje w obszarach

1. Informacji o zawodzie

1.1) Rekomenduje się rozważenie doskonalenia programu nauczania pod kątem kształtowania poniższych umiejętności i kompetencji:

Lp.	Profil umiejętności i kompetencji	Przedmiot
	Stosuje oprogramowanie do programowania urządzeń i systemów mechatronicznych	Pracownie elektryki i elektroniki, Pracownie systemów i urządzeń mechatronicznych

2. Efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów

2.1) Wskazane jest rozważenie doskonalenia programu nauczania w zakresie nabywania przez uczniów poniższych efektów **kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów** w zawodzie:

Lp.	Efekt kształcenia	Przedmiot
2	Udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	Przepisy BHP i higiena pracy
3	Posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych	Technologie i konstrukcje mechaniczne Pracownia elektrotechniki i elektryki
4	Wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych	Pracownia elektrotechniki i elektryki, pracownia podstaw elektryki
5	Przestrzega zasad tolerancji i pasowań	Technologie i konstrukcje mechaniczne, pracownie technologii i konstrukcji mechanicznych

6	Kontroluje jakość montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	Urządzenia i systemy mechatroniczne, Pracownia elektrotechniki i elektryki, pracownia podstaw elektryki, Pracownia urządzeń i systemów mechatronicznych
---	---	---

3. Efektów kształcenia wspólne dla wszystkich - kompetencji personalne i społeczne

3.1) Wskazane jest rozważenia doskonalenie programu nauczania dla zawodu w zakresie nabywania przez uczniów kompetencji personalnych i społecznych w zawodzie, gdyż w ocenie pracodawców w poniższych kompetencji personalnych i społeczne oczekiwania pracodawców są wyższe niż poziom przygotowania absolwentów:

Lp.	Kompetencje personalne i społeczne	Przedmiot
1	Ponoszenie odpowiedzialności za podejmowane działania	Wszystkie przedmioty

3.2) W programie nauczania dla zawodu wskazane jest zwrócenie uwagi na kształtowanie w procesie kształcenia poniższych dodatkowych kompetencji personalnych i społecznych wskazanych przez pracodawców (wykraczających poza podstawę programową kształcenia w zawodzie): *brak wskazań pracodawców*

4. Efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji

4.1) Wskazane jest rozważenia doskonalenia programu nauczania dla zawodu w zakresie nabywania przez uczniów poniższych efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji:

Lp.	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji	Przedmiot
EE.02 Grupa efektów kształcenia: Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych		
1	Kontroluje jakość montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	Wszystkie pneumatyczno – hydrauliczne
2	Sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją	Wszystkie pracownie dot. Technologii i pneumatyki
EE.02 Grupa efektów kształcenia: Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych		
1	Dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych	Pracownie urządzeń i systemów mechatronicznych
2	Dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	Pracownie elektryki i elektroniki
3	Kontroluje jakość montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	Pracownie elektryki i elektroniki
EE.02 Grupa efektów kształcenia: Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych		
1	Rozpoznaje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne	Elektryka i elektronika, urządzenia i systemy mechatroniczne
2	Sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych	

4.2) Wskazane jest rozważenia doskonalenie programu nauczania dla zawodu poprzez zwrócenie uwagi na nabywanie przez uczniów w procesie kształcenia poniżej wymienionych czynności zawodowych wskazanych przez pracodawców:

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku pracy	Przedmiot
1	Przeglądy, diagnostyka i monitorowanie pracy maszyn	Urządzenia i systemy mechatroniczne,

2	Projektowanie/ modernizacja układów hydraulicznych włącznie ze zmianą konstrukcji urządzeń	Pneumatyka i hydraulika
3	Podłączanie maszyn do mediów	Pracownia programowania, pracownia urządzeń i systemów mechatronicznych

4.3) Wskazane jest rozważenie doskonalenie programu nauczania dla zawodu poprzez zwrócenie uwagi na umiejętności obsługi przez uczniów poniższych maszyn, urządzeń, narzędzi:

- Obsługa maszyn warsztatowych i ręcznych narzędzi monterskich- więcej zajęć praktycznych w szkole, nauka posługiwania się elektronarzędziami

4.4) Wskazane jest rozważenie doskonalenie programu nauczania dla zawodu poprzez zwrócenie uwagi na wytwarzanie przez uczniów poniższych efektów końcowych:

- Nowe instalacje wewnątrz obiektu (*więcej zajęć praktycznych z instalacji i urządzeń elektrycznych*);
- Zwiększona sprawność maszyn (*pokazywanie przykładowych rozwiązań optymalizacji produkcji*).

5. Warunków realizacji kształcenia w zawodzie – wyposażenia

5.1) Wskazane jest doposażenie pracowni szkolnych / warsztatów szkolnych w poniższe maszyny, urządzenia i narzędzia funkcjonujące w firmach wielkopolskich:

- Stołów ślusarskich;
- Narzędzi i elektronarzędzi do montażu (pilników, gwintowników, wiertarek, szlifierek, piłek do cięcia metalu;
- Przekładniki, mierniki, kable i inne elementy pracowni elektrotechniki i elektryki;
- Oprogramowanie do programowania sterowników PLC wykorzystywane w przemyśle);
- Odcinak nadążny profili stalowych z napędem „Serwo”.

i/lub

5.2) Wskazane jest zwrócenie uwagi w procesie w organizacji praktycznej nauki zawodu u pracodawców na nabycie przez uczniów wiedzy i umiejętności w zakresie obsługi poniższych maszyn, urządzeń i narzędzi:

- Maszyny CNC;
- Elektronarzędzia i maszyny warsztatowe;
- Giętał drutu z napędem hydraulicznym;
- Wykrojnik nadążny napędzany serwerem z tłokiem o napędzie hydraulicznym.

6. Możliwości uzyskania dodatkowych kwalifikacji

6.1) Wskazane jest w programie nauczania zwrócenie uwagi możliwość nabycie przez uczniów wiedzy i umiejętności niezbędnych do potwierdzanie zewnętrznie poniższych kwalifikacji dodatkowych:

- SEP do 1kV
- Prawo jazdy

6.2) Wskazane jest zwrócenie uwagi w programie nauczania na zakup/doposażenie w poniższe pomoce dydaktyczne umożliwiające kształcenie w ramach kwalifikacji dodatkowych:

- Nowszej technologii sprzęty pomiarowe

- Elektronarzędzia

7. Inne

7.1) Z analizy rekomendacji pracodawców ukierunkowanych na lepsze przygotowanie absolwenta szkoły do pracy w zawodzie wskazane jest poddanie analizie w szkole podjęcia poniższych działań:

- zwiększenie liczby godzin praktycznej nauki zawodu w zakładach przemysłowych lub biurach konstrukcyjnych (w każdym roku nauki);
- realizacja projektów szkolnych przy współpracy z firmami produkcyjnymi;
- realizacja praktyk zawodowych w czasie trwania nauki, np. w dualnym systemie kształcenia;
- praca przy obrabiarkach CNC.

Komentarz dodatkowy nauczycieli:

- Doposażenie pracowni;
- Zwiększenie współpracy pomiędzy zakładami pracy i szkołą- niektóre zajęcia praktyczne mogłyby odbywać się w zakładzie pracy, zakłady pracy mogłyby pomagać dofinansowywać sprzęt szkolny, pracodawcy mogliby umożliwić uczniom odbywanie dodatkowych stażów.

Powyżej sformułowane rekomendacje są natury ogólnej i będą stanowiły przedmiot pracy zespołów przedmiotowych w szkołach objętych wsparciem w ramach projektu.