Opis wymagań stanowisk pracy

Zawód szkolny: technik mechatronik
Kod zawodu: 311410



Źródło: https://pixabay.com/pl/programowanie-kod-imac-komputer-2115930/ [dostęp: 20.12.2018]

Materiał został opracowany w ramach projektu: „Kwalifikacje zawodowe kluczem do sukcesu – wspieramy rozwój kształcenia zawodowego w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Poznania”, *finansowanego w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014–2020, Oś priorytetowa 8: Edukacja, Działanie 8.3. Wzmocnienie oraz dostosowanie kształcenia i szkolenia zawodowego do potrzeb rynku pracy, Poddziałanie 8.3.4. Kształcenie zawodowe młodzieży i dorosłych w ramach ZIT dla MOF Poznania,* **Nr umowy:** RPWP.08.03.04-30-0002/16-00.

2018

Spis treści

Wprowadzenie 3

Część 1. Opis ogólnych wymagań pracy w zawodzie 4

Syntetyczny opis zawodu 4

Warunki pracy (materialne, organizacyjne, społeczne) 4

Wymagania psychofizyczne i zdrowotne 4

Możliwości uzyskania kwalifikacji w zawodzie i rozwoju ścieżki edukacyjno-zawodowej 5

Możliwości awansu zawodowego 7

Tendencje zmian w zawodzie 7

Część 2. Karty przykładowych stanowisk pracy, na których może być zatrudniony absolwent 8

Część 3. Kompetencje absolwentów szkół zawodowych w ocenie wielkopolskich pracodawców 16

1. *Ocena profilu umiejętności i kompetencji oraz poziomu przygotowania absolwenta do ich wykonywania* 17

2. *Ocena efektów kształcenia zawodowego (wiedza i umiejętności) właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie* 18

3. *Ocena kompetencji personalnych i społecznych oraz poziomu ich opanowania przez absolwentów szkół zawodowych* 26

Źródła 27

Wprowadzenie

Opis wymagań stanowisk pracy dla zawodu powstał w ramach projektu „Kwalifikacje zawodowe kluczem do sukcesu – wspieramy rozwój kształcenia zawodowego w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Poznania", finansowanego w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014–2020, Oś priorytetowa 8: Edukacja, Działanie 8.3. Wzmocnienie oraz dostosowanie kształcenia i szkolenia zawodowego do potrzeb rynku pracy, Poddziałanie 8.3.4. Kształcenie zawodowe młodzieży i dorosłych w ramach ZIT dla MOF Poznania.

Powstały opis jest efektem badań przeprowadzonych wśród wielkopolskich pracodawców zatrudniających absolwentów szkół zawodowych, dzięki czemu badanie ma charakter unikatowy w skali kraju. Uzyskane wyniki badań uzupełniono informacjami z dostępnych źródeł zawodoznawczych.

Przygotowane z udziałem pracodawców informacje mogą być w szczególności pomocne dla:

- ***Dyrektorów szkół zawodowych** w procesie doskonalenia programów nauczania dla zawodów poprzez ich dostosowywanie do wymagań rynku pracy, w naszym przypadku przedstawionych w formie opisów stanowisk pracy;*
- ***Uczniów szkół zawodowych** w procesie opracowania zindywidualizowanych programów praktyk oraz staży zawodowych u pracodawców;*
- ***Nauczycieli kształcenia zawodowego** w modernizacji wyposażenia pracowni przedmiotowych oraz dostosowania praktycznej części zajęć edukacyjnych do zadań i czynności wykonywanych na stanowiskach pracy;*
- ***Szkolnych doradców zawodowych** do przygotowania materiałów zawodoznawczych, prowadzenia zajęć z doradztwa edukacyjno-zawodowego czy wskazania potencjalnych ścieżek awansu zawodowego kandydata do zatrudnienia w danym zawodzie;*
- ***Pracodawców** w procesie rekrutacji pracowników, sporządzania opisów nowych stanowisk pracy uruchamianych w przedsiębiorstwie czy też aktualizacji już istniejących opisów obowiązków pracowników.*

Opis wymagań stanowisk pracy składa się z 3 części:

1) *Ogólnego opisu wymagań, w którym przedstawiono m.in. syntezę zawodu, warunki pracy, wymagania psychofizyczne i zdrowotne, możliwości awansu zawodowego oraz tendencje zmian w zawodzie;*
2) *Kart przykładowych stanowisk pracy, na których opisano czynności zawodowe wykonywane na stanowisku pracy, obsługiwane urządzenia, maszyny i narzędzia, efekty pracy oraz wymagania rekrutacyjne;*
3) *Oceny przez pracodawców kompetencji zawodowych, personalnych i społecznych nabytych przez absolwentów szkół zawodowych.*

Opracowany materiał ma charakter ekspercki, gdyż przedstawiono w nim opinie i opisy stanowisk pracy w kilku firmach działających na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Miasta Poznań. Nie stanowi on zamkniętego katalogu i wskazane jest, aby w przyszłości opis wymagań stanowisk pracy był aktualizowany i rozszerzany o opisy kolejnych stanowisk pracy.

Materiał przygotowano w oparciu o dokumenty prawne obowiązujące na czas realizacji badań.

Część 1. Opis ogólnych wymagań pracy w zawodzie

Syntetyczny opis zawodu

Technik mechatronik realizuje zadania zawodowe polegające na montowaniu, uruchamianiu i konserwacji systemów mechatronicznych (składających się z czterech podsystemów: sterującego, wykonawczego, łączącego i sensorycznego), a także eksploatacji i programowaniu urządzeń oraz systemów mechatronicznych. Zakres prac wykonywanych przez technika mechatronika obejmuje kilka dziedzin m.in. mechanikę, elektronikę, elektrotechnikę, informatykę, automatykę, systemy sterowania.

Warunki pracy (materialne, organizacyjne, społeczne)

Warunki materialne, organizacyjne oraz społeczne pracy technika mechatronika uzależnione są od profilu działalności oraz wielkości zakładu pracy. Mogą to być zarówno hale produkcyjne w dużych zakładach produkcyjnych, jak i niewielkie warsztaty monterskie w zakładach usługowych.

Praca technika mechatronika wykonywana jest zwykle w dobrze oświetlonych, ogrzewanych, wentylowanych (lub klimatyzowanych) pomieszczeniach zamkniętych typu hale produkcyjne, laboratoria systemów sterowania, pomieszczenia warsztatów naprawczych. W zależności od miejsca zatrudnienia, praca może być również wykonywana w kabinach środków transportu. W przypadku zatrudnienia w mniejszych firmach praca wykonywana jest zwykle indywidualnie, natomiast w większych zakładach praca może być wykonywana w zespole.

Godziny pracy technika mechatronika są przeważnie stałe (praca jednozmianowa), a czas pracy zwykle nie przekracza 8 godzin dziennie. W zależności od zobowiązań pracodawcy lub konieczności usunięcia awarii, praca technika mechatronika może wiązać się z koniecznością działania w dni ustawowo wolne od pracy, aż do momentu całkowitego usunięcia awarii. W mniejszych firmach usługowych czas pracy często uzależniony jest od ilości przyjętych zleceń. Praca wykonywana jest w pozycji siedzącej lub wymuszonej pochylonej, co wiąże się z obciążeniem kręgosłupa.

W swoim środowisku pracy technik mechatronik jest narażony na pracę:
- w powietrzu zanieczyszczonym gazami,
- w hałasie,
- w zmiennej temperaturze powietrza.

Na stanowiskach pracy w zawodzie technik mechatronik mogą wystąpić następujące czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe:
- ruchome części maszyn,
- ostre krawędzie narzędzi i naprawianych urządzeń,
- hałas i wibracje,
- pole elektromagnetyczne,
- ciecze lub gazy pod ciśnieniem,
- prąd elektryczny do 1 kV.

Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

1. Ważne jest, aby osoba pracująca w zawodzie technika mechatronika posiadała następujące **sprawności sensomotoryczne**: zręczność rąk (umożliwiającą sprawne i szybkie wykonywanie

czynności, także precyzyjnych), ostrość wzroku, widzenie stereoskopowe, czucie dotykowe, rozróżnianie barw, koordynację wzrokowo-ruchową, spostrzegawczość.

2. W pracy w zawodzie ważne są następujące **sprawności i zdolności**: zdolność koncentracji uwagi, podzielność uwagi, uzdolnienia techniczne, wyobraźnia przestrzenna, dobra pamięć, rozumowanie logiczne.
3. Od technika mechatronika oczekuje się ponadto samodzielności, dokładności, cierpliwości i wytrwałości.
4. W pracy w zawodzie istnieje zagrożenie następującymi **chorobami zawodowymi**:
   - przeciążenia układu mięśniowo-kostnego z powodu wymuszonej pozycji ciała podczas długotrwałej pracy przy komputerze tj. dolegliwości kręgosłupa i pleców, wady postawy,
   - zmiany w układzie kostno-stawowym nadgarstka tj. zespół cieśni nadgarstka,
   - przeciążenia narządu wzroku spowodowane intensywną i długotrwałą pracą przy komputerze oraz podczas wykonywania precyzyjnych prac montażowych, tj.: osłabienie wzroku, podrażnienia błony śluzowej oczu, ból, łzawienie oczu,
   - uszkodzenie słuchu wywołane działaniem hałasu.
5. Podjęcie pracy w zawodzie uniemożliwiają następujące **przeciwwskazania zdrowotne**:
   - niedające się skorygować szkłami lub soczewkami kontaktowymi wady wzroku,
   - niedowład rąk,
   - choroby kręgosłupa.
6. Istnieją możliwości **zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami** - głuchoniemych lub niedosłyszących (pod warunkiem znajomości przez pracodawcę języka migowego).

Możliwości uzyskania kwalifikacji w zawodzie i rozwoju ścieżki edukacyjno-zawodowej

Ścieżka uzyskania kwalifikacji niezbędnych do wykonywania zawodu technika mechatronika dla absolwenta 8-letniej szkoły podstawowej:

Ścieżka 1:

1) Nauka w **technikum** (5-letnie od roku szkolnego 2019-2020) kształcącym w zawodzie technik mechatronik, w zakresie kwalifikacji: *EE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych* oraz *EE.21 Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych*.
2) Ukończenie szkoły z ocenami pozytywnymi i przez to uzyskanie **świadectwa ukończenia technikum.**
3) Przystąpienie w trakcie nauki w technikum do egzaminów zewnętrznych potwierdzających kwalifikacje **EE.02** oraz **EE.21** w zawodzie technik mechatronik.
4) Uzyskanie **dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe technika mechatronika** na podstawie: świadectwa ukończenia technikum oraz świadectw potwierdzających kwalifikacje **EE.02** oraz **EE.21.**
5) Przystąpienie do egzaminu maturalnego i po pozytywnym zdaniu uzyskanie **świadectwa dojrzałości** i możliwości kontynuacji kształcenia na **studiach wyższych.**
6) Korzystanie z oferty kwalifikacyjnych kursów zawodowych, kursów umiejętności zawodowych, kursów kompetencji ogólnych i innych kursów organizowanych w formie kształcenia pozaszkolnego umożliwiających uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w innych zawodach.
7) Ukończenie szkoły średniej o profilu technik mechatronik stanowi solidną podbudowę do rozpoczęcia kształcenia na **studiach pierwszego stopnia** np. w wyższych szkołach zawodowych lub politechnikach na wydziałach które kształcą inżynierów mechatroników, mechaników,

elektryków, elektroników i informatyków, a następnie na **studiach drugiego stopnia** w ramach specjalizacji np. automatyka, mechatronika, robotyka, inżynieria mechaniczna, mechanika precyzyjna.

Ścieżka 2:

1) Nauka w 3-letniej **szkole branżowej I stopnia** w zawodzie mechatronik, w ramach kwalifikacji: *EE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.*
2) Uzyskanie **dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe mechatronika** na podstawie otrzymanych: świadectwa ukończenia branżowej szkoły I stopnia z ocenami pozytywnymi i uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację *EE.02.* wyodrębnioną w zawodzie mechatronik.
1) Kontynuacja nauki w 2-letniej **szkole branżowej II stopnia** w ramach kwalifikacji *EE.21. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych* w zawodzie technik mechatronik zgodnie ze ścieżką nr 1.

Alternatywne ścieżki potwierdzania kwalifikacji w zawodzie technik mechatronik[1]:

Ścieżka 1:

1. Uzyskanie wykształcenia co najmniej średniego potwierdzone **świadectwem ukończenia szkoły** średniej.
2. Po uzyskaniu świadectwa ukończenia szkoły (matura nie jest wymagana) kontynuacja nauki na **kwalifikacyjnych kursach zawodowych** w zakresie kwalifikacji: *EE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych* oraz *EE.21 Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.*
3. Przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje *EE.02 oraz EE.21* w zawodzie technik mechatronik. Po zdaniu egzaminu uzyskanie **świadectw potwierdzających kwalifikacje** *EE.02* oraz *EE.21* **w zawodzie technik mechatronik** wydawanych przez okręgową komisję egzaminacyjną.
4. Uzyskanie **dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zawodzie technik mechatronik** na podstawie świadectwa ukończenia minimum technikum lub szkoły średniej oraz świadectw potwierdzających kwalifikacje *EE.02 i EE.21* w zawodzie technik mechatronik.

Ścieżka 2:

1) Uzyskanie minimum wykształcenia średniego lub średniego branżowego poprzez ukończenie dowolnej szkoły branżowej II stopnia, potwierdzone **świadectwem ukończenia szkoły**.
2) Dwa lata kształcenia się lub pracy w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikacje *EE.02 oraz EE.21* dla technika mechatronika, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.
3) Przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje *EE.02 oraz EE.21 w* zawodzie. Po zdaniu egzaminu uzyskanie **świadectw potwierdzających kwalifikacje** *EE.02* oraz *EE.21 w* zawodzie technik mechatronik wydawanych przez okręgową komisję egzaminacyjną.
4) Uzyskanie **dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zawodzie technik mechatronik** na podstawie świadectwa ukończenia minimum szkoły średniej lub branżowej II stopnia oraz świadectwa potwierdzającego kwalifikacje *EE.02* oraz *EE.21* w zawodzie technik mechatronik.

[1] https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/frontend/index.php?r=kwalifikacja%2Fview&id=12569, dostęp 27.09.2018.

Możliwości awansu zawodowego

Przykładowe możliwości rozwoju kariery zawodowej w zawodzie przez pryzmat zajmowanych stanowisk pracy:

- Ścieżka 1: młodszy *automatyk → automatyk → młodszy konstruktor → kierownik działu technologicznego.*
- Ścieżka 2: specjalista *elektromechanik → brygadzista działu elektromechaników → kierownik działu.*
- Ścieżka 3: *Elektromechanik → Technik ds. utrzymania ruchu → Specjalista ds. utrzymania ruchu → Starszy konstruktor*
- Ścieżka 4: *operator CNC → programista CNC → brygadzista → kierownik.*

Tendencje zmian w zawodzie

1. **W ocenie pracodawców, w perspektywie najbliższych 5 lat mogą pojawić się nowe wymagania kompetencyjne w odniesieniu do osób pracujących w zawodzie technika mechatronika. Związane one będą z:**
   - praktycznym wykorzystaniem oprogramowania CMMS (Computerised Maintenance Management Systems),
   - wdrażaniem manipulatorów przemysłowych,
   - sieciami przemysłowymi i wykorzystaniem danych z bieżącej pracy linii produkcyjnej (przemysł 4.0),
   - obsługa lasera, robota spawalniczego,

2. **Tendencje w zapotrzebowaniu na pracowników w zawodzie:**
   Prognoza Barometru zawodów na rok 2019 wykazuje, że elektromechanicy i elektromonterzy (brak wyodrębnionego zawodu technik mechatronik) należą w Wielkopolsce do grupy zawodów deficytowych. Na terenie całego województwa istnieje duże zapotrzebowanie na pracowników tej branży, szczególnie posiadających umiejętności diagnostyki i naprawy maszyn (w tym podzespołów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych) oraz umiejętności obsługi obrabiarek sterowanych numerycznie CNC.
   Badania na stanowiskach pracy prowadzone wśród wielkopolskich techników mechatroników w ramach Projektu *Kwalifikacje zawodowe kluczem do sukcesu*, również wskazują na wzrastające zapotrzebowanie w tym zawodzie zarówno obecnie, jak i w perspektywie 5 letniej.

3. **W ocenie pracodawców lepszemu przygotowaniu absolwenta szkoły zawodowej do pracy w zawodzie m.in. sprzyjać będą następujące działania:**
   - zwiększenie liczby godzin praktycznej nauki zawodu w zakładach przemysłowych lub biurach konstrukcyjnych (w każdym roku nauki);
   - realizacja projektów szkolnych we współpracy z firmami produkcyjnymi;
   - realizacja praktyk zawodowych w czasie trwania nauki, np. w dualnym systemie kształcenia;
   - praca na obrabiarkach CNC podczas praktyk zawodowych.

Część 2. Karty przykładowych stanowisk pracy, na których może być zatrudniony absolwent

W tej części przedstawiono w formie kart stanowisk pracy przykładowe opisy stanowisk pracy wskazane przez wielkopolskich pracodawców i występujące w ich przedsiębiorstwach.

Karta stanowiska pracy zawiera wykaz:

1) *czynności zawodowych wykonywanych na stanowisku pracy wraz z oceną przez pracodawcę poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych (skala ocen od 1 – zdecydowanie nieprzygotowany do 5 – całkowicie przygotowany);*
2) *przykładowych urządzeń, maszyn, narzędzi obsługiwanych na stanowisku pracy wraz z oceną przez pracodawcę poziomu przygotowania absolwenta do posługiwania się nimi (skala ocen od 1 – całkowicie pod nadzorem do 5 – obsługuje całkowicie samodzielnie);*
3) *przykładowych efektów pracy na danym stanowisku wraz z oceną przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy;*
4) *wymagań rekrutacyjnych dla kandydata na stanowisko pracy.*

Wymienione stanowiska pracy nie stanowią pełnego katalogu możliwości zatrudnienia absolwentów szkół zawodowych, dlatego też wskazane jest, aby były aktualizowane i uzupełniane z udziałem przedsiębiorstw, z którymi współpracują szkoły.

Uwaga, podane poniżej nazwy stanowisk pracy mogą być podobne, jednak różnią się zakresem wykonywanych czynności czy też rodzajem obsługiwanych maszyn, urządzeń itp.

Przy uporządkowaniu kart stanowisk pracy uwzględniono także wielkość firmy, w której respondenci pracowali.

Pod względem poziomu zatrudnienia – mała firma

Karta stanowiska pracy 1: automatyk

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1	Monitorowanie pracy maszyn					
2	Modyfikacja i aktualizacja komponentów maszyn					
3	Aktualizacja dokumentacji i prowadzenie ksiąg serwisowych					
4	Ocena prac serwisowych, wprowadzanie poprawek					
5	Instalacja poprawek i analiza ich efektywności					
6	Wykonywanie instrukcji i prowadzenie szkoleń					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy automatyk	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1	Maszyny obróbcze CNC					
2	Numeryczne narzędzia pomiarowe					

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1	Obsługa maszyny			
2	Regulacja parametrów maszyny			
3	Identyfikacja i analiza problemu			
4	Korekty parametrów			
5	Ocena serwisowania i wprowadzania poprawek			

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy automatyk	
1	Poziom wykształcenia	zawodowe
2	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	mechatronika
3	Doświadczenie zawodowe	praktyka w różnych zakładach
4	Znajomość języków obcych	podstawowe, umiejętność czytania
5	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność
6	Dodatkowe kwalifikacje	prawo jazdy, SEP do 1kV
7	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	brak
8	Inne wymagania *(proszę podać jakie?)*	brak

Karta stanowiska pracy 2: Główny automatyk

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku główny automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1	Modyfikacja i aktualizacja komponentów maszyn					
2	Aktualizacja dokumentacji i prowadzenie ksiąg serwisowych					
3	Ocena prac serwisowych, wprowadzanie poprawek					
4	Instalacja poprawek i analiza ich efektywności					
5	Pisanie instrukcji					
6	Prowadzenie szkoleń					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy główny automatyk	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1	Maszyny obróbcze CNC (np. frezarka CNC)					
2	Numeryczne narzędzia pomiarowe (np. tokarka CNC)					

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy główny automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1	Regulacja parametrów maszyny			
2	Identyfikacja i analiza problemu			
3	Korekty parametrów			
4	Ocena serwisowania i wprowadzania poprawek			
5	Sporządzanie dokumentacji z wprowadzonych zmian			

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy główny automatyk	
1	Poziom wykształcenia	średnie
2	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	mechatronika
3	Doświadczenie zawodowe	praktyka w różnych zakładach
4	Znajomość języków obcych	podstawowe, umiejętność czytania
5	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność
6	Dodatkowe kwalifikacje	prawo jazdy, SEP do 1 kV
7	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	średnie
8	Inne wymagania *(proszę podać jakie?)*	mechatronika

Pod względem poziomu zatrudnienia – średnia firma

Karta stanowiska pracy 3: Elektromechanik ds. utrzymania ruchu

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku elektromechanik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Montaż i demontaż podzespołów elektrycznych oraz elektronicznych zgodnie z dokumentacją					
2.	Analizowanie pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów					
3.	Ocenianie stanu technicznego elementów elektronicznych – wymiana zużytych elementów.					
4.	Lokalizowanie uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych oraz wymiana zużytych elementów					
5.	Ocenianie stanu technicznego elektrycznych elementów pneumatycznych i hydraulicznych oraz regeneracja i montaż					
6.	Wykonywanie konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych					
7.	Wykonywanie konserwacji sensorów i elementów sterowania					
8.	Wykonywanie konserwacji el. elektrycznych w układach hydraulicznych i pneumatycznych					
9.	Analizowanie parametrów pracy w systemach mechatronicznych i stopniowa modyfikacja					
10.	Wdrażanie drobnych usprawnień w maszynach przestrzegając wymagań prawnych oraz aktualizacja dokumentacji					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy elektromechanik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Prasa mimośrodowa z podajnikiem walcowym serwo					
2.	Odcinak nadążny z napędem serwo					
3.	Prostowarka z regulatorem zwisu					
4.	Automat do łączenia 2 elementów blaszanych metodą TOX – system sterowania					
5.	Giętak drutu – system sterowania					
6.	Bęben rozwijający drutu sterowany czujnikami optycznymi					
7.	Wykrojnik nadążny napędzany serwem, z tłokiem o napędzie hydraulicznym - sterowanie					
8.	Zespół układania profili CD za odcinakiem					
9.	Automat do formowania paczki narożników do mokrych tynków – ukł. sterowania					

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy elektromechanik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1	Zmontowana szafa sterownicza nowego			

	półautomatu do pakowania			
2	Sprawne urządzenie mechatroniczne po naprawie			
3	Sprawny bęben rozwijający po wymianie czujnika			
4	Regeneracja cewki zaworu hydraulicznego			
5	Modernizacja okablowania prasy mimośrodowej			

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy elektromechanik ds. utrzymania ruchu	
1	Poziom wykształcenia	Zawodowe, technikum
2	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	mechatronik lub elektromechanik
3	Doświadczenie zawodowe	ukończone praktyki zawodowe w trakcie nauki
4	Znajomość języków obcych	nie jest wymagana
5	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność, opanowanie, gotowość do pracy w zespole
6	Dodatkowe kwalifikacje	SEP do 1 kV
7	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	brak
8	Inne wymagania *(proszę podać jakie?)*	brak

Karta stanowiska pracy 4: Technik ds. utrzymania ruchu

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku technik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Montaż i demontaż podzespołów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych, zgodnie z dokumentacją					
2.	Analizowanie pracy układów mechanicznych na podstawie rysunków złożeniowych					
3.	Ocenianie stanu technicznego elementów mechanicznych – wymiana zużytych elementów.					
4.	Lokalizowanie uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych oraz wymiana zużytych elementów.					
5.	Ocenianie stanu technicznego elementów pneumatycznych i hydraulicznych oraz regeneracja i montaż					
6.	Wykonywanie konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych					
7.	Wykonywanie konserwacji układów mechanicznych					
8.	Wykonywanie konserwacji układów hydraulicznych i pneumatycznych					
9.	Analizowanie parametrów pracy w układach mechanicznych i stopniowa modyfikacja					
10.	Wdrażanie drobnych usprawnień w maszynach przestrzegając wymagań prawnych oraz aktualizacja dokumentacji					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy technik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Prasa mimośrodowa z podajnikiem pneumatycznym					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy technik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
2.	Podajnik blachy zaciskowy					
3.	Prostowarka drutu					
4.	Automat do łączenia 2 elementów blaszanych metodą TOX – układ pneumatyczny i hydrauliczny					
5.	Giętak drutu z napędem hydraulicznym					
6.	Bęben rozwijający drutu –układ napędowy					
7.	Wykrojnik nadążny napędzany serwem, z tłokiem o napędzie hydraulicznym – układ przekazania napędu i hydrauliczny					
8.	Zespół układania profili CD za odcinakiem					
9.	Automat do formowania paczki narożników do mokrych tynków - pneumatyka					

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy technik ds. utrzymania ruchu	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1.	Zmontowany podzespół nowego półautomatu do pakowania			
2.	Sprawne urządzenie mechatroniczne po naprawie			
3.	Sprawny bęben rozwijający po wymianie elektrozaworu			
4.	Zregenerowany zawór hydrauliczny			
5.	Zmodernizowany układ pneumatycznego prasy			

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy technik ds. utrzymania ruchu	
1.	Poziom wykształcenia	zawodowe (preferowane technikum)
2.	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	mechatronik lub elektromechanik
3.	Doświadczenie zawodowe	ukończone praktyki zawodowe w trakcie nauki
4.	Znajomość języków obcych	nie jest wymagana
5.	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność, opanowanie, gotowość do pracy w zespole
6.	Dodatkowe kwalifikacje	SEP do 1 kV
7.	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	brak

Pod względem poziomu zatrudnienia – duża firma

Karta stanowiska pracy 5: Technik automatyk

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku technik automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Programowanie manipulatorów przemysłowych	■				
2.	Diagnozowanie układów sterowania maszyn			■		
3.	Diagnozowanie układów wykonawczych maszyn			■		
4.	Programowanie sterowników PLC		■			
5.	Łączenie obwodów sterowania			■		
6.	Uruchamianie nowych maszyn			■		
7.	Optymalizowanie procesów produkcyjnych		■			
8.	Programowanie maszyn CNC		■			

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy technik automatyk	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Komputerowe oprogramowanie do sterowników PLC		■			
2.	Urządzenia pomiarowe i diagnostyczne		■			
3.	Komputer				■	
4.	Ręczne narzędzia montażowe			■		
5.	Manipulatory przemysłowe		■			
6.	Maszyny CNC		■			
7.	Maszyny i urządzenia warsztatowe		■			

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy technik automatyk	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1.	Raporty z pomiarów, protokoły			■
2.	Optymalna praca manipulatorów i sterowników	■		
3.	Sprawne układy automatyki			■
4.	Uruchomienia nowych maszyn		■	
5.	Sprawny park maszynowy		■	

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy technik automatyk	
1.	Poziom wykształcenia	średnie
2.	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	automatyka/mechatronika
3.	Doświadczenie zawodowe	minimum 1 rok
4.	Znajomość języków obcych	j. angielski - podstawowy
5.	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność, gotowość do pracy w zespole
6.	Dodatkowe kwalifikacje	SEP do 1 kV; prawo jazdy
7.	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	praca na wysokości powyżej 3m
8.	Inne wymagania *(proszę podać jakie?)*	brak

Karta stanowiska pracy 6: Technik mechatronik

Lp.	Czynności zawodowe na stanowisku technik mechatronik	Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania czynności zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Diagnozowanie układów sterowania maszyn					
2.	Diagnozowanie układów wykonawczych maszyn					
3.	Programowanie sterowników PLC					
4.	Łączenie obwodów sterowania					
5.	Mechaniczne i elektryczne naprawianie maszyn					
6.	Optymalizowanie procesów produkcyjnych					
7.	Programowanie maszyn CNC					
8.	Tworzenie instrukcji konserwacyjnych					

Lp.	Nazwa urządzenia, maszyny, narzędzia obsługiwanego na stanowisku pracy technik mechatronik	Ocena przez pracodawców stopnia przygotowania absolwenta do obsługi wymienionych maszyn, urządzeń, narzędzi *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1.	Komputerowe oprogramowanie do sterowników PLC					
2.	Urządzenia pomiarowe i diagnostyczne					
3.	Komputer					
4.	Ręczne narzędzia montażowe					
5.	Manipulatory przemysłowe					
6.	Maszyny CNC					
7.	Maszyny i urządzenia warsztatowe					
8.	Elektronarzędzia					

Lp.	Efekty końcowe wykonywania pracy na stanowisku pracy technik mechatronik	Ocena przez pracodawców poziomu zaangażowania pracownika przy wykonywaniu danego efektu pracy		
		Wykonuje pod nadzorem 1	Wykonuje we współpracy z innymi 2	Wykonuje całkowicie samodzielnie 3
1.	Sprawny park maszynowy			
2.	Uruchomienia nowych maszyn			
3.	Instrukcje konserwacyjne dla maszyn			
4.	Zwiększenie wydajności procesów produkcyjnych			

Lp.	Wymagania rekrutacyjne dla kandydata na stanowisko pracy technik mechatronik	
1.	Poziom wykształcenia	średnie, preferowane technikum
2.	Wykształcenie kierunkowe (specjalizacja)	automatyka/mechatronika/elektromechanika
3.	Doświadczenie zawodowe	minimum 1 rok
4.	Znajomość języków obcych	j. angielski - podstawowy
5.	Kompetencje personalne i społeczne	komunikatywność, gotowość do pracy w zespole
6.	Dodatkowe kwalifikacje	SEP do 1 kV; prawo jazdy
7.	Dodatkowe badania (poza podstawowymi)	praca na wysokości powyżej 3m
8.	Inne wymagania *(proszę podać jakie?)*	brak

Część 3. Kompetencje absolwentów szkół zawodowych w ocenie wielkopolskich pracodawców

Kompetencje absolwentów szkół zawodowych zostały przedstawione w formie:

1) *Profilu umiejętności i kompetencji absolwenta;*
2) *Wykazu efektów kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie;*
3) *Profilu kompetencji personalnych i społecznych.*

Każdy z elementów składowych profilu kompetencji został poddany ocenie pod kątem jego istotności z punktu widzenia potrzeb pracodawców oraz poziomu przygotowania absolwenta szkoły zawodowej do jego wykonywania.

1. Ocena profilu umiejętności i kompetencji oraz poziomu przygotowania absolwenta do ich wykonywania

Lp.	Profil umiejętności i kompetencji absolwenta	Ocena istotności elementów profilu z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu przygotowania absolwenta do wykonywania elementów profilu *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5
1	Wykonuje pomiary parametrów maszyn, zespołów pneumatycznych, hydraulicznych oraz układów elektrycznych i elektronicznych	3,6 2,7
2	Montuje i demontuje podzespoły i zespoły mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne oraz elektroniczne zgodnie z dokumentacją	3,2 2,3
3	Sprawdza jakość montażu podzespołów i zespołów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych oraz elektronicznych	3,4 2,6
4	Wykonuje prace związane z eksploatacją urządzeń i systemów mechatronicznych	3,6 3,3
5	Stosuje oprogramowanie do programowania urządzeń i systemów mechatronicznych	4,0 3,0
6	Stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów elektrycznych i elektronicznych	3,0 2,3
7	Dobiera środki i sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów	2,8 3,2
8	Stosuje programy komputerowe do sporządzania schematów układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych i elektronicznych	3,2 3,2
9	Przestrzega przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii	4,6 4,0
10	Udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	4,6 3,2
11	Stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych	2,8 2,3
12	Posługuje się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji	3,4 3,0
13	Organizuje pracę małego zespołu	2,6 2,5

2. Ocena efektów kształcenia zawodowego (wiedzy i umiejętności) właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
Efekty kształcenia (wybrane) stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(EE.h)						
1	Rozróżnia prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych			3,2		
				2,8		
2	Rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne				3,7	
				2,8		
3	Rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych				3,7	
				3,0		
4	Posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych					4,8
				3,3		
5	Określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej				3,7	
				3,0		
6	Posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie				4,2	
				2,7		
7	Dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych				4,02	
				3,2		
8	Wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych				3,7	
			2,3			
9	Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań			3,5		
			2,3			
Efekty kształcenia (wybrane) stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MG.r)						
10	Sporządza szkice części maszyn			3,2		
				2,7		
11	Rozróżnia części maszyn i urządzeń				3,8	
				3,0		

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
12	Rozróżnia rodzaje połączeń				3,7	
				3,0		
13	Przestrzega zasad tolerancji i pasowań				4,3	
			2,3			
14	Rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne				4,2	
				3,0		
15	Dobiera sposoby transportu i składowania materiałów			3,2		
			2,5			
16	Wykonuje pomiary warsztatowe				4,5	
				3,3		
17	Wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej			3,5		
				3,0		
18	Dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń				4,2	
				3,3		
19	Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań			3,5		
				2,8		
KWALIFIKACJA EE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych						
Grupa efektów kształcenia: Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych						
1	Wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych				4,2	
					4,3	
2	Dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn				3,8	
					3,7	
3	Dobiera materiały konstrukcyjne				4,1	
					4,3	
4	Rozpoznaje technologie obróbki ręcznej i maszynowej				4,4	
					4,2	
5	Dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych				3,8	
				3,5		
6	Ocenia stan techniczny elementów,				4,1	

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
	podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu			3,4		
7	Dobiera techniki łączenia materiałów				4,2	
				3,4		
8	Dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych				4,2	
					3,8	
9	Wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych				4,1	
				3,3		
10	Kontroluje jakość wykonanego montażu podzespołów i zespołów mechanicznych			3,4		
				3,1		
Grupa efektów kształcenia: Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych						
11	Wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych				4,0	
				3,3		
12	Wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego				4,1	
				3,4		
13	Rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne				3,8	
					3,6	
14	Rozróżnia parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych				4,1	
					3,9	
15	Dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych				3,6	
				3,0		
16	Wykonuje pomiary podstawowych wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych				3,6	
				3,0		
17	Dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych			3,3		
			2,8			
18	Ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu			3,3		
				3,0		
19	Wykonuje montaż i demontaż			3,2		

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
	elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych			3,0		
20	Kontroluje jakość montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych				4,1	
				3,2		
21	Sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją				4,2	
				3,3		
Grupa efektów kształcenia: Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych						
22	Określa parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych				4,4	
					4,1	
23	Charakteryzuje funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych				3,9	
					3,7	
24	Wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego				3,8	
				3,0		
25	Dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych				4,3	
				3,0		
26	Dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych				4,0	
				3,1		
27	Ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu				4,1	
				3,2		
28	Wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych				3,8	
				3,1		
29	Kontroluje jakość montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych				4,2	
				3,1		
30	Sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną				4,4	
				3,9		
Grupa efektów kształcenia: Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych						
31	Wyjaśnia budowę oraz zasadę działania urządzeń i systemów mechatronicznych				3,8	
				3,2		

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
32	Rozpoznaje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne				4,4	
				3,4		
33	Rozróżnia parametry urządzeń i systemów mechatronicznych				3,8	
				3,4		
34	Instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów			3,4		
				2,9		
35	Określa metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych			3,2		
				2,7		
36	Podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi			3,0		
				2,9		
37	Uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją			3,2		
				3,0		
38	Wykonuje regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych				4,2	
				3,4		
39	Sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych				4,1	
				3,1		
Grupa efektów kształcenia: Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych						
40	Rozróżnia i dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych				3,7	
				2,8		
41	Monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych				4,2	
				3,3		
42	Wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych				4,3	
					3,8	
43	Wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych				4,0	
				3,0		
44	Przygotowuje materiały, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji				4,5	
				3,3		

Lp.	Efekty kształcenia (wiedza i umiejętności) właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie	Ocena istotności efektu kształcenia z punktu widzenia pracodawców Zbędne 1 / Mało ważne 2 / Istotne 3 / Ważne 4 / Bardzo ważne 5 Ocena przez pracodawców poziomu opanowania efektu kształcenia/wiedzy i umiejętności przez absolwentów szkół zawodowych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany* 1 / 2 / 3 / 4 / 5				
45	Wykonuje konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych				4,3	
					3,7	
46	Wykonuje wymianę elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych				4,5	
					4,0	
47	Ocenia jakość wykonanych prac związanych z konserwacją urządzeń i systemów mechatronicznych				4,3	
				3,3		

KWALIFIKACJA EE.21. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych						
Grupa efektów kształcenia: Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych						
48	Ustala zakres prac eksploatacyjnych				3,7	
				3,3		
49	Dobiera metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych				3,7	
				3,3		
50	Przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych				3,8	
					3,7	
51	Określa zasady instalacji oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów				3,7	
				3,5		
52	Posługuje się oprogramowaniem do programowania, wizualizacji i symulacji procesów				4,5	
				3,3		
53	Uruchamia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych			3,0		
				2,8		
54	Nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych			3,2		
				3,3		
55	Nastawia parametry układów napędowych			3,0		
				2,8		
56	Posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych				3,7	
				3,5		
57	Ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych				4,0	
				3,2		

58	Lokalizuje uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych				4,2	
				3,0		
59	Dobiera narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych			3,3		
				3,0		
60	Dobiera części, podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej				3,7	
				2,8		
61	Wymienia uszkodzone elementy, podzespoły urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną				4,2	
				3,3		
Grupa efektów kształcenia: Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych						
62	Stosuje zasady rysowania schematów układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych			3,2		
				2,7		
63	Stosuje zasady rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych			3,0		
				3,0		
64	Stosuje zasady rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych			2,8		
				3,2		
65	Sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM			3,0		
				3,0		
66	Opracowuje dokumentację montażu i demontażu urządzeń i systemów mechatronicznych			2,8		
				2,8		
67	Opracowuje dokumentację eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych			3,5		
				3,2		
Grupa efektów kształcenia: Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych						
68	Interpretuje instrukcje w językach programowania stosowanych w układach sterowania				3,6	
				3,2		
69	Przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania				3,6	
				3,0		
70	Interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania			3,0		
				3,2		
71	Modyfikuje program do sterowania urządzeniami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego			2,7		
			2,5			
72	Posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych			3,3		
				2,7		

73	Testuje działanie programów dla urządzeń mechatronicznych			3,0		
				2,7		
74	Sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych			3,3		
				2,8		
75	Zmienia parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych			3,3		
			2,5			

3. Ocena kompetencji personalnych i społecznych oraz poziomu ich opanowania przez absolwentów szkół zawodowych

Lp.	Kompetencje personalne i społeczne	Ocena istotności kompetencji personalnych i społecznych z punktu widzenia pracodawców				
		Zbędne 1	Mało ważne 2	Istotne 3	Ważne 4	Bardzo ważne 5
		Ocena przez pracodawców poziomu nabytych przez absolwenta kompetencji personalnych i społecznych *gdzie 1 oznacza najmniej przygotowany, a 5 – najlepiej przygotowany*				
		1	2	3	4	5
1	Przestrzeganie zasad kultury i etyki				4,3	
				3,5		
2	Kreatywność i konsekwencja w realizacji zadań				4,5	
					3,8	
3	Planowanie działania i zarządzanie czasem				3,8	
				3,6		
4	Przewidywanie skutków podejmowanych działań				4,2	
				3,5		
5	Ponoszenie odpowiedzialności za podejmowane działania				4,3	
				3,0		
6	Otwartość na zmiany					4,7
				3,5		
7	Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem				4,1	
					3,6	
8	Aktualizacja wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych				4,5	
				3,4		
9	Przestrzeganie tajemnicy zawodowej				3,7	
				3,3		
10	Negocjowanie warunków porozumień			3,1		
				3,2		
11	Komunikatywność					4,6
					4,1	
12	Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów			3,5		
				3,5		
13	Współpraca w zespole					4,6
					4,3	

Źródła

1. Internetowe narzędzie doradztwa zawodowego w szkole: www.mapakarier.org, dostęp: 27.09.2018.
2. Krajowy standard kwalifikacji zawodowych dla zawodu technik mechatronik: ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl/STANDARDY%20KWALIFIKACJI%20ZWODOWYCH/Technik_%20mechatronik.doc, dostęp 27.09.2018.
3. Opisy zawodu z MRPiPS (dla zawodów, które występują również w KZIS dla rynku pracy): http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow/, dostęp: 27.09.2018.
4. Podstawa programowa w zawodzie technik mechatronik: https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie_zawodowe/zawody/technik-mechatronik-311410.pdf, dostęp: dostęp: 27.09.2018.
5. Serwis Barometr Zawodów: https://barometrzawodow.pl/, dostęp: 20.12.2018.
6. Serwis Centralnej Komisji Egzaminacyjnej https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/311410.pdf, dostęp: 27.09.2018.
7. Serwis Ośrodka Rozwoju Edukacji: https://www.ore.edu.pl/, dostęp 27.09.2018.
8. Suplement do dyplomu w zawodzie technik mechatronik: https://europass.org.pl/wp-content/uploads/2015/04/t-311410-technik-mechatronik-pl.pdf, dostęp: 27.09.2018.
9. Zintegrowany System Kwalifikacji: https://www.kwalifikacje.gov.pl/, dostęp 27.09.2018.

Akty prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. 2017 poz. 860).
2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dziennik Ustaw 2017 r. poz.703).
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. 2017 r. poz. 622).

Zdjęcia na stronie tytułowej zaczerpnięto z bazy darmowej grafiki PIXABAY, z wykorzystaniem zasobów udostępnianych na licencji Creative Commons CC0 https://pixabay.com/pl