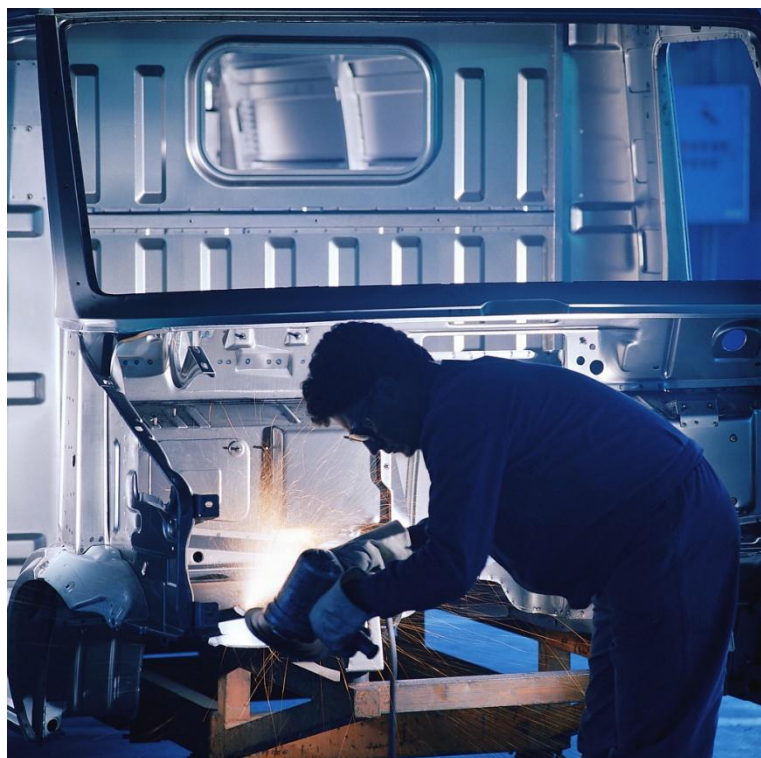




PROGRAM PRAKTYK W PRZEDSIĘBIORSTWACH

DLA NAUCZYCIELI
SZKÓŁ ZAWODOWYCH PUBLICZNYCH
I NIEPUBLICZNYCH (PONADGIMNAZJALNYCH),
SZKÓŁ SPECJALNYCH



BRANŻA ELEKTROMECHANICZNA

Warszawa, 2012 r.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Informacje o osobach uczestniczących w przygotowaniu programu praktyk branży elektromechanicznej

EKSPERCI OPRACOWUJĄCY PROGRAM PRAKTYKI	
Tytuł, imię i nazwisko	Miejsce pracy
mgr Zbigniew Niedbała	Zespół Szkół Licealnych i Technicznych nr 1 w Warszawie
mgr inż. Anna Smolińska	Zespół Szkół Energetycznych w Lublinie
dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk	Uniwersytet Technologiczno – Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu Wydział Mechaniczny

KOORDYNATOR MERYTORYCZNY	
Tytuł, imię i nazwisko	Miejsce pracy
mgr inż. Bożena Jarmuł	Zespół Szkół Energetycznych w Lublinie

KOORDYNATOR PROJEKTU	
Tytuł, imię i nazwisko	Miejsce pracy
inż. Eliza Wiącek	SYNTEA SA

RECENZJA PROGRAMU PRAKTYKI	
Tytuł, imię i nazwisko	Miejsce pracy
dr inż. Krzysztof Symela	Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
2. Założenia do programu praktyk.....	6
2.1. Podstawowe informacje o projekcie	6
2.2. Cel projektu	6
2.2.1 Grupa docelowa.....	7
2.2.2 Działania realizowane w ramach projektu	7
2.2.3 Korzyści dla nauczycieli, szkół, przedsiębiorstw	7
2.3. Założenia organizacyjne programu praktyk.....	8
2.4. Założenia metodyczne programu praktyk	9
2.5. Analiza branży elektromechanicznej.....	10
3. Realizacja programu praktyk.....	17
3.1. Profil kompetencji uczestnika praktyki zawodowej	17
3.2. Ramowy plan realizacji praktyk	19
3.3. Schemat realizacji praktyk – mapa dydaktyczna.....	21
3.4. Opis zadań realizowanych w ramach praktyk	22
3.4.1. Zadanie 1.1. Rozpoznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz jego zakresu działalności usługowej lub produkcyjnej na rynku.....	22
3.4.2. Zadanie 1.2. Poznanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy.	27
3.4.3. Zadanie 2. Zapoznanie z organizacją pracy i zarządzaniem procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie	30
3.4.4. Zadanie 3. Zapoznanie z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym użytkowanym w przedsiębiorstwie w tym poznanie zasad eksploatacji wybranego sprzętu	41
3.4.5. Zadanie 4. Zapoznanie z aplikacjami stosowanymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub realizacji poszczególnych procesów biznesowych	54
3.4.6. Zadanie 5. Identyfikacja innowacyjnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwie	62
3.4.7. Zadanie 6. Korzystanie z dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, norm, katalogów i literatury technicznej w przedsiębiorstwie branży	



elektromechanicznej przy opracowywaniu dokumentacji procesów technologicznych wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń ...	70
3.4.8. Zadanie 7. Poznanie zakresu zadań zawodowych realizowanych na wybranych stanowiskach pracy i zakresu odpowiedzialności	75
3.4.9. Zadanie 8. Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy związane z wykonywaniem określonych zadań	87
3.4.10. Zadanie 9. Wykorzystanie w przedsiębiorstwie umiejętności uzyskanych podczas szkoleń specjalistycznych zrealizowanych w ramach projektu	91
3.4.11. Zadanie 10. Współdziałanie w realizacji zadań specjalistycznych wykonywanych w przedsiębiorstwach	95
3.4.12. Zadanie 11. Wykorzystanie technologii i narzędzi dostępnych w przedsiębiorstwie do indywidualnych potrzeb praktykanta dostosowanych do możliwości przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej.	99
Bibliografia i materiały źródłowe	122
Załączniki.....	124
Załącznik nr 1- Katalog efektów kształcenia dla zawodów branży elektromechanicznej.....	124
Załącznik nr 2 - Regulamin praktyk.	135
Załącznik nr 3 - Wzór opinii o praktykancie (ocena praktyki)	138
Załącznik nr 4 - Wzór zaświadczenia o ukończeniu praktyki w przedsiębiorstwie ..	139
Załącznik nr 5 - Wzór dziennika praktyk	140
Załącznik nr 6 - Potwierdzenie wykonania poszczególnych zadań.....	142
Załącznik nr 7 - Wzór umowy o zachowaniu poufności	146
Załącznik nr 8 - Wzór listy osób skierowanych na praktykę w przedsiębiorstwie...	147
Załącznik nr 9 - Wzór listy obecności	148



1. Wprowadzenie

Program praktyk opracowany został w ramach projektu „**Nowa jakość kształcenia zawodowego**”. Dokument stanowi szczegółowy opis programu praktyk zawodowych dla nauczycieli kształcenia zawodowego oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu uczących w zawodach zakwalifikowanych w projekcie do branży elektromechanicznej.

Zaproponowana konstrukcja struktury, założenia organizacyjne i metodyczne „programu praktyk” nawiązują do współczesnych trendów budowania oferty programowej w oparciu o deskryptory efektów kształcenia (zgodnie z wymaganiami Europejskiej i Polskiej Ramy Kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie), które określają co „absolwent” programu praktyk wie, rozumie i potrafi wykonać po jego zakończeniu.

W programie praktyk przedstawiono: profil kompetencji absolwenta praktyk, ramowy plan realizacji programu praktyk, dydaktyczną mapę przebiegu praktyk oraz szczegółowy opis zadań obligatoryjnych i fakultatywnych, jakie docelowo będzie wykonywał w przedsiębiorstwie uczestnik praktyk.

Program składa się z jedenastu zadań – dziesięciu obligatoryjnych i jednego fakultatywnego (adresowanego do konkretnych zawodów), których tematyka dotyczy między innymi: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, realizowanych procesów technicznych, stosowanych dokumentacji, norm i aktów prawnych, przepisów BHP, specjalistycznego oprogramowania komputerowego, nowoczesnych technologii i rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwach branży elektromechanicznej.

Istotnym elementem programu praktyk jest zestaw dokumentów zamieszczonych w Załącznikach, które będą wykorzystywane w organizacji i dokumentowaniu przebiegu praktyki w konkretnym przedsiębiorstwie.

Program praktyk odzwierciedla aktualne potrzeby rynku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem: specyfiki branży elektromechanicznej, wymagań pracodawców, warunków pracy, planowanych zmian prawnych. Program został opracowany z uwzględnieniem analizy dokumentacji programowej kształcenia zawodowego obejmującej w szczególności podstawę programową kształcenia w zawodzie, w tym kwalifikacje wyodrębnione w zawodach przypisanych do branży (Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach).

2. Założenia do programu praktyk

2.1. Podstawowe informacje o projekcie

- 1) Projekt „**Nowa jakość kształcenia zawodowego**” realizowany jest przez Syntea SA w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4 Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3 Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe.
- 2) Głównym celem projektu jest opracowanie, pilotażowe wdrożenie 4 programów praktyk w przedsiębiorstwach dla 320 nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu z terenu województwa mazowieckiego.
- 3) Projekt realizowany jest w terminie od 1 stycznia 2012 do 31 grudnia 2014 roku.
- 4) Projekt zakłada realizację następujących form wsparcia:
 - ✓ Specjalistyczne szkolenia adekwatne do branży uczestnika projektu: informatyczna, budowlana, ekonomiczno – administracyjna, elektromechaniczna.
 - ✓ Praktyki krajowe – uczestnicy projektu wezmą udział w 80 godzinnych praktykach w przedsiębiorstwach oferujących usługi związane z branżą, w której realizują proces kształcenia. Każdemu Uczestnikowi przysługiwać będzie wsparcie opiekuna w przedsiębiorstwach, w których będą odbywały się praktyki.

2.2. Cel projektu

Głównym celem projektu „**Nowa jakość kształcenia zawodowego**” jest opracowanie i pilotażowe wdrożenie 4 programów praktyk w przedsiębiorstwach dla 320 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu średnich szkół zawodowych publicznych i niepublicznych, szkół specjalnych z terenu woj. mazowieckiego.

Cele szczegółowe projektu zakładają:

- wypracowanie rozwiązań będących nową jakością w doskonaleniu nauczycieli prowadzących kształcenie zawodowe,
- podniesienie przez nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu wiedzy z zakresu nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach,
- podniesienie kompetencji zawodowych nauczycieli/instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących w branżach: ekonomiczno – administracyjnej, informatycznej, budowlanej oraz elektromechanicznej.

2.2.1 Grupa docelowa

- 1) Nauczyciele kształcenia zawodowego i instruktorzy praktycznej nauki zawodu - grupę docelową stanowią będą nauczyciele przedmiotów zawodowych oraz instruktorzy praktycznej nauki zawodu z terenu województwa mazowieckiego. Będą to nauczyciele średnich szkół zawodowych publicznych i niepublicznych, szkół specjalnych kształcących w branży elektromechanicznej.
- 2) Przedsiębiorstwa - w projekcie mogą brać udział przedsiębiorstwa, położone blisko miejsca zamieszkania i zatrudnienia nauczyciela, które posiadają nowoczesny park maszynowo – narzędziowy i dostępnego w danym czasie opiekuna praktyk.

2.2.2 Działania realizowane w ramach projektu

Uczestnicy projektu: nauczyciele kształcenia zawodowego i instruktorzy praktycznej nauki zawodu zostaną objęci odpowiednimi szkoleniami w wymiarze 50 godzin dydaktycznych z zakresu branży elektromechanicznej z następujących tematów:

- Projektowanie przestrzenne CAD 3D w certyfikacji międzynarodowej,
- Nowoczesne technologie w elektronice

oraz praktykami w przedsiębiorstwach w wymiarze 80 godzin.

2.2.3 Korzyści dla nauczycieli, szkół, przedsiębiorstw

Program praktyk nauczycieli w przedsiębiorstwach jest odpowiedzią na potrzebę zniwelowania dysproporcji w rozwoju systemu edukacji w odniesieniu do gospodarki. Z powodu braku środków na dofinansowanie szkolnictwa zawodowego nauczyciele nie mają wystarczającego kontaktu z nowoczesnymi technologiami. Udział w projekcie umożliwi im spojrzenie na gospodarkę od strony praktycznej, a zdobytą wiedzę będą mogli przekazać swoim uczniom.

1) Korzyści dla nauczycieli/instruktorów:

- uaktualnienie wiedzy z zakresu zawansowanych technologii poprzez odbycie praktyk w przedsiębiorstwach poprzedzonych szkoleniami,
- zdobycie nowej wiedzy poprzez udział w szkoleniach z zakresu najnowocześniejszych narzędzi informatycznych stosowanych w przedsiębiorstwach,
- udział w praktykach w przedsiębiorstwach w rzeczywistych warunkach pracy,
- możliwość przekazywania zdobytych informacji uczniom szkół zawodowych,
- poznanie organizacji i metod pracy w przedsiębiorstwach,
- utrwalanie słownictwa zawodowego,
- nabycie umiejętności pracy w małych i dużych zespołach,
- poznanie zakresu zadań zawodowych i odpowiedzialności w przedsiębiorstwach,



2) Korzyści dla szkół zawodowych:

- posiadanie kadry specjalistów,
- współpraca sektora oświatowego z przedsiębiorstwami,
- większa wiedza na temat potrzeb pracodawców, a tym samym potrzeb rynku pracy,
- możliwość wdrażania innowacyjnych rozwiązań,
- wzmocnienie jakości kształcenia zawodowego i ustawicznego,
- połączenie nauki teoretycznej z praktyczną nauką zawodu,
- kształtowanie wizerunku w środowisku szkoły otwartej na nowe technologie i współpracującej z przedsiębiorstwami.

3) Korzyści dla przedsiębiorstw:

- nawiązanie i zacieśnienie współpracy z sektorem szkolnictwa zawodowego,
- możliwość wpłynięcia na program nauczania zawodowego pod kątem potrzeb pracodawców,
- prezentacja firmy potencjalnym kandydatom do pracy – employer - branding,
- budowanie wizerunku firmy odpowiedzialnej społecznie, angażującej się w inicjatywy edukacyjne i lokalne,
- możliwość promocji firmy w materiałach reklamowych oraz na stronie internetowej projektu.

Wymienione powyżej korzyści zostały opracowane na panelu eksperckim branży elektromechanicznej skupiającym przedstawicieli przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, wyższych uczelni i szkół, częściowo zostały zamieszczone w folderze i na stronie internetowej dotyczącej realizowanego projektu.

2.3. Założenia organizacyjne programu praktyk

Praktyki dla nauczycieli i instruktorów zawodu uczących w zawodach branży elektromechanicznej organizowane w ramach projektu „**Nowa jakość kształcenia zawodowego**” realizowane będą w przedsiębiorstwach posiadających nowoczesny park maszynowo – narzędziowy oraz położonych blisko miejsca zamieszkania i zatrudnienia nauczyciela.

Praktyki realizowane będą w przedsiębiorstwie pod kierunkiem opiekuna praktyki wyznaczonego spośród pracowników. Czas trwania praktyki obejmuje 80 godzin realizowanych w przeciągu 2 tygodni.

Praktyka ma na celu pogłębienie wiedzy z zakresu nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwie oraz podniesienie kompetencji zawodowych nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu branży elektromechanicznej. Oferta praktyk w branży elektromechanicznej skierowana jest do nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu uczących w następujących zawodach:

1. technik elektryk 311303
2. technik elektronik 311408
3. technik energetyk 311307
4. elektryk 741103
5. elektromechanik 741201

6. monter-elektronik 742102
7. technik mechanik 311504
8. technik-mechatronik 311410
9. technik pojazdów samochodowych 311513
10. technik mechanik lotniczy 315317
11. operator obrabiarek skrawających 722307
12. mechanik pojazdów samochodowych 723103
13. mechanik monter maszyn i urządzeń 723310
14. mechanik precyzyjny 731103
15. elektromechanik pojazdów samochodowych 741203
16. monter mechatronik 742114

Istotnym elementem programu praktyk jest zestaw dokumentów, które zamieszczono w Załącznikach. Docelowe będą one wykorzystywane w organizacji i dokumentowaniu przebiegu praktyk w konkretnym przedsiębiorstwie.

2.4. Założenia metodyczne programu praktyk

Program praktyk został skonstruowany w taki sposób, aby praktykant realizował samodzielnie lub pod kierunkiem opiekuna praktyk opracowane zadania. Stopień udziału praktykanta w realizacji zadań przewiduje:

- ✓ zadania wykonywane przez nauczyciela samodzielnie (P),
- ✓ zadania wykonywane przez nauczyciela wspólnie z opiekunem praktyki (P+O),
- ✓ zadania wykonywane przez nauczyciela pod nadzorem opiekuna praktyki (P/O).

Zadania w programie praktyk opracowane zostały w oparciu o analizę podstawy programowej w zawodach zakwalifikowanych w projekcie branży elektromechanicznej (Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r.).

Struktura zadania zawiera następujące elementy:

- ✓ nazwa zadania,
- ✓ nazwa zadania w formie operacyjnej,
- ✓ propozycja alternatywnych zadań operacyjnych,
- ✓ przewidywane efekty doskonalenia zawodowego,
- ✓ szczegółowy zakres zadania,
- ✓ zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej,
- ✓ potwierdzenie wykonania zadania,
- ✓ zakres powiązania zadania z efektami kształcenia – właściwymi dla kwalifikacji,
- ✓ zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów.

Zapis wszystkich zadań w programie praktyk jest ujednolicony. Realizacja zadań powinna odbywać się w kolejności pokazanej na mapie dydaktycznej programu praktyk. Poszczególne zadania mogą mieć różny czas realizacji wynoszący od 4 do 8 godzin. Czas wykonywania zadań został zaproponowany



w ramowym planie realizacji praktyk i może zostać zweryfikowany na etapie realizacji programu praktyki po uwzględnieniu możliwości organizacyjnych i technicznych przedsiębiorstwa.

2.5. Analiza branży elektromechanicznej

Polska gospodarka w ostatnich dwóch dekadach doznała znaczących zmian wynikających ze zmian ustrojowych i następujących razem z nimi warunków prowadzenia działalności gospodarczej, zarówno na obszarze kraju, jak i poza nim. Nastąpił dynamiczny rozwój przemysłu oraz sektora usług, zaś obok sektora publicznego pojawił się i rozwija sektor prywatny. Według danych GUS w sektorze prywatnym na koniec 2011 roku zatrudnionych było 69.2% ogółu zatrudnionych, w tym w podmiotach prowadzących działalność w zakresie przetwórstwa przemysłowego – 30.8% osób zatrudnionych w sektorze prywatnym¹.

Razem ze zmianami gospodarczymi dokonywały się zmiany na rynku pracy i wymuszane przez niego zmiany w sektorze edukacji. Jedne zawody powoli ograniczały swój udział w rynku pracy, zaś w ich miejsce zaczęły pojawiać się nowe (np. mechatronik), stanowiące odpowiedź na oczekiwania z sektora przedsiębiorstw i usług.

Branża elektromechaniczna, która poprzez zawody ją reprezentujące występuje zarówno w sferze przedsiębiorstw jak i usług, zaś zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD) najliczniej reprezentowana jest w podmiotach prowadzących działalność w zakresie przetwórstwa przemysłowego, doznała całkowitego przeobrażenia. Branża ta może być zaliczana do branż kluczowych dla gospodarki narodowej, zwłaszcza dla gospodarki opartej na wiedzy.

Wraz z rozpoczęciem transformacji ustrojowych spadło (wraz z upadkiem lub przekształceniami wielu przedsiębiorstw działających w tej branży) zainteresowanie podejmowaniem nauki w szkołach zawodowych, zaś dodatkowe reformy szkolnictwa i nastawienie się na kształcenie ogólne spowodowało powstanie luki pokoleniowej i deficyt pracowników w grupach zawodowych powiązanych z tą branżą. Dotyczy to zarówno pracowników z wykształceniem średnim, jak również legitymujących się wykształceniem wyższym. Aktualnie obserwowany jest odwrócenie tej tendencji i powolny wzrost zainteresowaniem kształceniem zawodowym² w branży elektromechanicznej związany z perspektywą uzyskania zatrudnienia w rozwijającej się dynamicznie branży gospodarki oraz uzyskanie atrakcyjnego wynagrodzenia.

Dobrym odzwierciedleniem stanu tej branży jest struktura zatrudnienia. Drugą, najliczniejszą grupą zawodową zatrudnioną w polskiej gospodarce na koniec 2011r. (po pracownikach biurowych) są operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń, stanowiąc 11.7% ogółu. Najczęściej pracują oni w sekcjach PKD: *przetwórstwo przemysłowe, transport i gospodarka magazynowa oraz handel hurtowy i detaliczny: naprawa pojazdów samochodowych wliczając motocykle*. Największą ilością wolnych miejsc pracy dysponowały jednostki realizujące działalność w zakresie przetwórstwa

¹ Popyt na pracę w 2011r. Informacje i opracowania statystyczne, GUS, Warszawa 2012

² Rozpoczął się wielki renesans szkół zawodowych i techników, Dziennik Gazeta Prawna, 5 września 2012, nr 172 (3310)



przemysłowego, dużą zaś jednostki prowadzące działalność w zakresie handlu i naprawy pojazdów samochodowych.

Z punktu widzenia branży duże znaczenie ma struktura kwalifikacyjno – zawodowa. Na koniec 2011 roku najbardziej poszukiwani byli pracownicy o wysokich kwalifikacjach – specjaliści. Jednocześnie występuje znaczne zapotrzebowanie na pracowników o niższych kwalifikacjach. Dla obu tych grup w sekcji przetwórstwa przemysłowego, ze szczególnym uwzględnieniem operatorów i monterów maszyn i urządzeń dla pracowników o niższych kwalifikacjach. Potwierdzeniem deficytu pracowników o wysokich kwalifikacjach jest ogłaszany od roku 2008 przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego program „kształcenia zamawianego”, mającego na celu zapewnienia podaży odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów nauk ścisłych. Wśród kierunków tych znajdują się m.in. *automatyka i robotyka, mechatronika oraz mechanika i budowa maszyn*. Zgodnie z danymi z sektora przemysłu i usług w roku 2013 prognozowany jest brak w przemyśle blisko 14 tys. inżynierów mechaników, ok. 2.5 tys. inżynierów elektryków i ok. 1.8 tys. inżynierów elektroników i telekomunikacji. W sektorze usług prognozowany jest brak ok. 4.2 tys. inżynierów mechaników oraz ok. 1.8 tys. inżynierów elektryków.³

Kwalifikacje zawodowe pracowników branży elektromechanicznej odgrywają kluczową rolę, co jest bezpośrednio spowodowane dynamicznym rozwojem tej branży oraz coraz wyższym stopniem zaawansowania maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce. Pracownicy tej branży muszą wykazywać się możliwościami szybkiego uczenia się i adaptacji do zmieniającego (zwiększającego) się stopnia zaawansowania technologii oraz modyfikowania swoich kompetencji w zależności od oczekiwań rynku pracy. Aby było to możliwe, konieczne jest już na etapie kształcenia zawodowego zapewnienie wysoko wykwalifikowanej kadry dydaktycznej, doskonale orientującej się w realiach występujących w przedsiębiorstwach działających w branży. Daje to możliwość rozbudzenia zainteresowań poznawczych młodych ludzi, a tym samym zachęcenia ich do zwiększonego zaangażowania w proces nauki.

Wprowadzenie do szkół zawodowych od 1 września 2012 roku nowej podstawy programowej kształcenia w zawodach określa wiedzę i umiejętności zawodowe oraz kompetencje personalne i społeczne, które uczeń musi nabyć w procesie kształcenia, które zgodnie z ideą europejskich ram kwalifikacji opisane zostały jako oczekiwane efekty kształcenia. Wprowadzana reforma szkolnictwa zawodowego, w której dla każdego z zawodów wyodrębnione zostały kwalifikacje składające się na dane zawody ma na celu lepsze dopasowanie kształcenia zawodowego do potrzeb rynku pracy.

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania w zmieniającym się rynku pracy. Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają

³ T. Skierniewski: Badanie ewaluacyjne ex-ante dotyczące oceny zapotrzebowania gospodarki na absolwentów szkół wyższych kierunków matematycznych, przyrodniczych i technicznych, IBC Group, Warszawa 2009



w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników⁴.

Aby skutecznie podołać wyzwaniom stojącym przed szkołami prowadzącymi kształcenie zawodowe w branży elektromechanicznej, konieczne jest zaznajomienie się kadry dydaktycznej z warunkami, w jakiej funkcjonuje współczesna gospodarka, jak również zapoznanie się z warunkami pracy w przedsiębiorstwach stanowiących jej część. Pewna część nauczycieli kształcenia zawodowego nigdy nie miała sposobności pracy poza szkołą i posiada jedynie wiedzę teoretyczną związaną z nauczaniem przedmiotem. Brak praktyki przemysłowej i obeznania z realiami branży, na potrzeby której odbywa się kształcenie powoduje, że przekazywana jest jedynie wiedza podręcznikowa. Bez możliwości wskazania praktycznych aplikacji przekazywanej wiedzy niezwykle trudne jest zachęcenie młodzieży do nauki. Dodatkowo brak orientacji nauczyciela o praktycznym (realnym) funkcjonowaniu i zmianach zachodzącym w sektorze gospodarki, który jest odbiorcą „produktu” szkół zawodowych powoduje, że nie jest on w stanie spełnić wszystkich wymagań, stawianym przed nim przez reformowane szkolnictwo zawodowe.

Formą wspomagającą doskonalenie kompetencji nauczycieli kształcenia zawodowego jest cykliczne uczestnictwo w praktykach zawodowych w przedsiębiorstwach, które reprezentują branżę, w której prowadzą kształcenie. Dwutygodniowe praktyki nauczycieli powinny umożliwić kompleksowe zapoznanie się z funkcjonowaniem przedsiębiorstw, dając możliwość dla przedstawicieli obu sektorów – edukacji i przemysłu – konfrontacji w zakresie wzajemnego się postrzegania. Nauczyciele odbywający praktyki nie tylko będą mogli zapoznać się ze stanem technologii w branży elektromechanicznej, ale również dokonać identyfikacji stanowisk na których mogą być zatrudnieni ich uczniowie. Umożliwi to w przyszłości na przekazywanie uczniom nie tylko teoretycznych treści, ale także informacji m.in.: o pracy w danym zawodzie i na danym stanowisku, jaką wiedzę i umiejętności powinien posiadać pracownik z punktu widzenia pracodawcy, jakie zagrożenia może spotkać wykonując dany zawód, jak również jakie ma możliwości dalszego rozwoju.

Nauczyciel posiadający zarówno głęboką wiedzę teoretyczną i obycie przemysłowe jest w sposób oczywisty bardziej wartościowy, mając szansę stania się mentorem dla wielu swoich uczniów.

Dokonując zestawienia podstawowych pojęć pokazujących specyfikę zawodów, zaliczonych do branży elektromechanicznej⁵⁶ (tabela 1), można łatwo

⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach.

⁵ JAK DOSKONALIĆ OFERTĘ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO? *Poradnik dla nauczycieli szkół zawodowych – Branża mechaniczno-mechatroniczna* (red. K. Symela). Projekt systemowy województwa małopolskiego, Działanie 9.4. PO KL, „Modernizacja systemu doskonalenia kadr szkół zawodowych w Małopolsce”. Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, 2011.

⁶ JAK DOSKONALIĆ OFERTĘ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO? *Poradnik dla nauczycieli szkół zawodowych – Branża informatyczno-elektroniczna* (red. K. Symela). Projekt systemowy województwa małopolskiego, Działanie 9.4. PO KL, „Modernizacja systemu doskonalenia kadr szkół zawodowych w Małopolsce”. Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, 2011.



zaobserwować bardzo szeroki obszar działalności gospodarczej, w którym mają one swój znaczący udział. Pojęcia te są zgodne z dokumentami normatywnymi oraz obecnym stanem wiedzy, co potwierdzają materiały źródłowe, z których korzystano przy opisywaniu danego pojęcia.

Tabela 1. Podstawowe pojęcia dla zawodów branży elektromechanicznej

Nazwa i opis pojęcia	Materiał źródłowy
Eksploatacja – 1) ciąg działań, procesów i zjawisk związanych z wykorzystywaniem obiektów technicznych przez człowieka; 2) ogół zdarzeń, zjawisk, działań i procesów, jakim podlega i w jakich uczestniczy dany obiekt techniczny od chwili zakończenia jego procesu wytwarzania aż do likwidacji; 3) zespół celowych działań organizacyjno-technicznych i ekonomicznych wykonywanych przez ludzi z obiektem technicznym oraz relacje występujące pomiędzy nimi od chwili przejęcia obiektu, podczas jego wykorzystywania zgodnie z przeznaczeniem, aż do jego likwidacji; obejmuje: zarządzanie, zasilanie, użytkowanie, obsługiwane oraz przechowywanie urządzeń i maszyn.	Legutko S.: Eksploatacja maszyn. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007
Obsługa (obsługiwanie urządzenia) – działanie w łańcuchu obsługi urządzenia, mające na celu podtrzymanie i przywracanie urządzeniu wymaganego poziomu zdolności użytkowej.	
Remont – kompleksowa i jednoczesna naprawa wszystkich zespołów w maszynie lub ich wymiana.	
Użytkowanie – wykorzystywanie obiektu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem i właściwościami funkcjonalnymi w celu zaspokojenia potrzeb ludzkich; proces działania w łańcuchu użytkowania urządzenia.	
Naprawa – forma obsługi technicznej umożliwiająca doprowadzenie do stanu używalności uszkodzonych ogniw lub pojedynczych zespołów (podzespołów) maszyny, albo inaczej czynności organizacyjno-techniczne mające na celu przywrócenie zespołom lub podzespołom stanu zdolności użytkowej.	
CNC - komputerowe sterowanie numeryczne, układ który wyposażony w mikrokomputer można interaktywnie zaprogramować.	Urządzenia i systemy mechatroniczne. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych. Część I. Pod redakcją Mariusza Olszewskiego. Wydawnictwo Rea. Warszawa 2010.
Obrabiarki sterowane numerycznie (obrabirarki NC) - są maszynami przeznaczonymi do kształtowania przedmiotów przez skrawanie, z wykorzystaniem danych liczbowych wprowadzanych do układu sterowania.	D. Schimd, Mechatronika. Opracowanie merytoryczne wersji polskiej Mariusz Olszewski, Wydawnictwo Rea. Warszawa 2002.
Sterowanie numeryczne - przetwarzając informacje cyfrowe, generuje sygnały sterujące ruchem maszyn lub urządzeń.	
CIM - komputerowy zintegrowany system wytwarzania	

PLC - sterownik programowalny logicznie - urządzenie mikroprocesorowe przeznaczone do sterowania pracą maszyny lub urządzenia technologicznego.	M. Olszewski, Podstawy mechatroniki, Wydawnictwo Rea. Warszawa 2010.
Mechatronika : synergiczna kombinacja mechaniki precyzyjnej, elektronicznego sterowania i systemowego myślenia przy projektowaniu produktów i procesów produkcyjnych	M. Olszewski, Podstawy mechatroniki, Wydawnictwo Rea. Warszawa 2010.
<p>Urządzenia mechatroniczne - to urządzenie o budowie modułowej, którego głównym i ostatecznym zadaniem jest wykonanie czynności mechanicznej (pracy). Aby urządzenie można było nazwać mechatronicznym musi ono zawierać 3 podstawowe moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł sterowania zawierający mikroprocesor lub mikrokomputer, a w bardziej skomplikowanych konstrukcjach jednostkę CPU. • Moduł wykonawczy. • Moduł sensorów. 	K. Dzierżek, M. Gawrysiak, F. Siemieniako, R. Szczebiot, Wybrane mechatroniczne układy pomiarowe i wykonawcze, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej. Białystok 2010.
System mechatroniczny - jest zintegrowanym systemem mechaniczno - elektronicznym, wyposażonym w odpowiednie oprogramowanie	
Układy programowalne - to układy wyposażone są w pamięci elektroniczne, umożliwiające swobodne programowanie.	D. Schimd, Mechatronika. Opracowanie merytoryczne wersji polskiej Mariusz Olszewski, Wydawnictwo Rea. Warszawa 2002.
Mechanika precyzyjna - gałąź techniki zajmująca się konstruowaniem, wytwarzaniem i badaniem elementów mechanicznych z wysoką dokładnością obróbki.	Słownik Techniczny. Wydawnictwo PWN. Warszawa 2011.
Elektronika - dziedzina wiedzy zajmująca się praktycznym wykorzystaniem zjawisk związanych ze sterowanym ruchem elektronów w próżni, gazach i ciałach stałych.	A. Chwaleba, B. Moeschke, G. Płoszajski, Elektronika, WSiP, Warszawa 2010.
Układ elektroniczny - zespół elementów pasywnych (biernych) i aktywnych (czynnych) spełniający określoną funkcję.	
Pojazd samochodowy - pojazd wyposażony w silnik, którego konstrukcja umożliwia jazdę z prędkością przekraczającą 25 km/h z wyjątkiem motoroweru, pojazdu szynowego i ciągnika rolniczego	T. Rychter, Mechanik pojazdów samochodowych, WSiP, Warszawa 2008.
Aplikacja – program komputerowy, który ma bezpośredni kontakt z użytkownikiem lub realizuje zadania dla użytkownika.	Encyklopedia PWN Wydawnictwo Naukowe PWN 2007, wydanie: pierwsze
Diagnostyka techniczna – jest to dziedzina wiedzy obejmująca całokształt zagadnień teoretycznych i praktycznych związanych z obiektem technicznym, ujmowanym w otoczeniu w jakim on występuje, w celu identyfikacji jego stanu.	Norma PN-90/N-04002
Eksploatacja instalacji lub urządzenia - użytkowanie instalacji	Dziennik Ustaw z 2008 r. Nr 25

lub urządzenia oraz utrzymywanie ich w sprawności.	poz. 150 <i>Prawo ochrony środowiska – POŚ</i> z dnia 27 kwietnia 2001 r art. 3
Instalacja (łac.) – zespół przewodów i osprzętu doprowadzających czynnik energetyczny (np. prąd elektryczny, gaz) do odbiorników, odprowadzający produkty odpadowe (np. ścieki), przenoszący sygnały (telefonii)	Wydawnictwo Naukowe PWN. <i>Encyklopedia Gazety Wyborczej</i> . TOM 7.
Instalacja elektryczna – układ przewodów i kabli w budynku wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, urządzeniami, aparatura rozdzielczą i sterowniczą, układem pomiarowo-rozliczeniowym, urządzeniami zabezpieczającymi i ochronnymi oraz uziemieniami, mający początek na zaciskach wyjściowych wewnętrznych linii zasilających w złączu i koniec na gniazdach wtyczkowych, wypustach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach zasilanych energią elektryczną.	Dziennik Urzędowy Dz.U. 1999 Nr 74 poz. 836
Instalowanie – montowanie gdzieś urządzeń technicznych.	Słownik Języka Polskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN 2010 (copyright 1996) Wydanie: trzecie, dodruk
Konserwacja – zabiegi mające na celu utrzymanie czegoś w dobrym stanie (ochrona, zabezpieczenie).	Słownik Języka Polskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN 2010 (copyright 1996) Wydanie: trzecie, dodruk
Lokalizacja uszkodzeń – (diagnozowanie obsługowe) - rodzaj kontroli, w którym wiadomo a priori, że obiekt jest uszkodzony a proces diagnostyczny ma na celu ustalenie miejsca uszkodzenia	Żółtowski B., Ćwik Z.: <i>Leksykon diagnostyki technicznej</i> . ATR. Bydgoszcz. 1996
Maszyna elektryczna – urządzenie elektromechaniczne przetwarzające energię mechaniczną na elektryczną (prądnica), elektryczną na mechaniczną (silnik elektryczny) lub elektryczną na elektryczną o innych parametrach (przetwornica elektryczna).	Encyklopedia PWN Wydawnictwo Naukowe PWN 2007, wydanie: pierwsze
Naprawa – usunięcie w czymś usterek, uszkodzeń i doprowadzenie czegoś do stanu używalności.	Słownik Języka Polskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN 2010 (copyright 1996) Wydanie: trzecie, dodruk

Szerokie zaangażowanie zawodów branży elektromechanicznej w funkcjonowanie gospodarki, zarówno w sferze działalności produkcyjnej, jak również w sektorze usług wymaga stałego podnoszenia kwalifikacji przez pracowników. Związane jest to z procesami innowacyjnymi oraz stałym wprowadzeniem nowych technologii. Dotyczy to wszystkich zawodów, jednakże w branży elektromechanicznej postęp techniczny i stosowanie coraz bardziej zaawansowanych technologii jest zdecydowanie najczęstsze. Od pojazdów samochodowych, które z pojazdów mechanicznych w coraz większym stopniu stają się pojazdami mechatronicznymi, zastępowania obrabiarek konwencjonalnych obrabiarkami sterowanymi numerycznie z coraz większymi możliwościami i bardziej



zaawansowanymi systemami sterowania, stosowania nowych materiałów i konstrukcji inteligentnych, zastępowania automatycznych linii produkcyjnych liniami sterowanymi komputerowo, coraz większego udziału technik komputerowych w działalności gospodarczej, obecności w normalnym życiu człowieka coraz większej ilości zaawansowanych urządzeń elektronicznych poprzez rozwijanie w energetyce nowoczesnych i ekologicznych metod pozyskiwania energii – wszędzie obserwowany jest coraz większy udział zaawansowanych technologii.

Dokonując analizy gospodarczej województwa mazowieckiego można stwierdzić, że dominującą rolę w jego gospodarce odgrywa przemysł rolno-spożywczy oraz petrochemiczny. Poza tym ważne są - przemysł energetyczny, chemiczny i elektromaszynowy⁷. Patrząc tylko na ważniejsze przedsiębiorstwa działające w obszarze południowym Mazowsza można stwierdzić występowanie przedsiębiorstw branży elektromechanicznej:

- **Elektrownia „Kozienice” S.A.** (www.elko.com.pl);
- **RADWAG Wagi Elektroniczne** – największy w Polsce producent wag elektronicznych (www.radwag.pl);
- **Dürr Poland Sp. z o.o.** - producent zaawansowanych technologicznie urządzeń z branży mechaniki precyzyjnej, także specjalista w projektowaniu, dostawach, montażu, uruchamianiu i serwisie systemów transportu technologicznego głównie dla potrzeb przemysłu samochodowego; projektuje i modernizuje w zakresie mechanicznym i elektrycznym systemy transportu technologicznego linii montażowych, lakierniczych i magazynowych występujące w zakładach produkcyjnych (durr.pl);
- **International Tobacco Machinery Poland Sp. z o.o.** – producent maszyn oraz kompleksowych linii technologicznych, głównie dla przemysłu tytoniowego; realizator zaawansowanych technicznie projektów z dziedziny sterowania i automatyki przemysłowej dla innych gałęzi przemysłu (www.itmgroup.pl);
- **GGG Sp. z o.o.** – ekspert w produkcji precyzyjnych komponentów w technice CNC oraz montażu mechanicznego (www.ggg.pl);
- **TECHMATIK S.A.** – lider w zakresie produkcji maszyn i urządzeń do wyrobu kostki brukowej i galanterii betonowej; producent nowoczesnych wibropras o dużej wydajności, kompletnych linii technologicznych, specjalista w nowoczesnych technologiach obróbki metali (www.techmatik.pl);
- **Precision Machine Parts Poland Sp. z o.o.** – firma wytwarzająca wysokiej jakości precyzyjne części dla przemysłu tytoniowego, specjalizująca się w obróbce skrawaniem aluminium, stali, stali nierdzewnej oraz w produkcji elementów z blach i konstrukcji stalowych (www.pmp-poland.pl);
- **Fabryka Broni „Łucznik” Sp. z o.o.** – producent broni⁸,

⁷ <http://www.mazovia.pl/wojewodztwo/krotko-o-mazowszu/gospodarka/> (31.10.2012)

⁸ http://www.radom.pl/data/bulletins/radom_-_gospodarka_i_inwestycje.pdf (30.10.2012)



Wymienione przedsiębiorstwa mogą stanowić potencjalne miejsca zatrudnienia przyszłych i obecnych absolwentów szkół kształcących w zawodach branży elektromechanicznej.

3. Realizacja programu praktyk

3.1. Profil kompetencji uczestnika praktyki zawodowej

Praktyki realizowane przez nauczycieli zawodów branży elektromechanicznej, zgodnie z programem praktyk przedstawionym w podrozdziale 3.4 służą do osiągnięcia efektów w formie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Składają się one na profil kompetencji uczestnika praktyk, który został zaprezentowany poniżej:

Wiedza	Umiejętności
<p>Uzupełnienie posiadanej wiedzy teoretycznej o praktyczne zastosowania w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz jego zakresu działalności usługowej/produkcyjnej na rynku, zapoznania z organizacją pracy i zarządzaniem procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie, zapoznania z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym użytkowanym w przedsiębiorstwie w tym poznanie zasad eksploatacji wybranego sprzętu, zapoznanie z aplikacjami stosowanymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub realizacji poszczególnych procesów biznesowych, identyfikacji innowacyjnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwie, korzystania z dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, norm, katalogów i literatury technicznej w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej przy opracowywaniu dokumentacji procesów technologicznych wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń, poznania zakresu zadań zawodowych realizowanych na wybranych stanowiskach pracy i zakresu odpowiedzialności, zastosowania projektowania CAD 3D 	<p>Po zakończeniu praktyki jej uczestnik posiada umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> organizowania stanowisk pracy oraz stosowania przepisów prawa i BHP w przedsiębiorstwach, obsługiwania maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w przedsiębiorstwach branży, wykonywania prac związanych z wspomaganie zarządzania i realizacji procesów biznesowych z wykorzystaniem technik komputerowych, odczytywania dokumentacji technicznej urządzeń oraz praktycznego wykorzystanie informacji w niej zawartej pod kątem eksploatacji, odczytywania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, w tym także technologii wytwarzania i montażu maszyn i urządzeń, wykonania diagnostyki stanu i podstawowych napraw maszyn i urządzeń, rozpoznawania czynników szkodliwych oraz ograniczania ich oddziaływania na organizm człowieka w środowisku pracy, wykonania dokumentacji rysunkowej maszyn i urządzeń z wykorzystaniem oprogramowania CAD, w tym szczególnie projektowania przestrzennego, wykonania prac praktycznych i specjalistycznych związanych z reprezentowanym zawodem, w tym



w procesie tworzenia dokumentacji technicznej.

również z zastosowaniem nowych technologii i rozwiązań innowacyjnych

Kompetencje personalne i społeczne

- przestrzeganie tajemnicy zawodowej,
- komunikatywność,
- gotowość do ustawicznego uczenia się,
- zdolność analizowania sytuacji,
- zdolność gromadzenia informacji i wiedzy,
- zdolność nawiązywania kontaktów,
- gotowość współpracy w zespole,
- odpowiedzialność za innych,
- zdolność dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych,
- dostrzeganie wymagań ekologicznych,
- koncentracja uwagi,
- gotowość do aktualizacji wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych,
- otwarcie na zmiany,
- nastawienie na innowacyjność,
- umiejętność współpracy w zespole,
- kultura osobista,
- rozumowanie logiczne,
- łatwość w przyswajaniu wiedzy,
- odporność na działanie pod presją czasu,
- samodzielność,
- zdolność zarządzania czasem,
- zdolność przestrzegania procedur,
- zdolność wykorzystywania informacji,
- zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań,
- zdolność technicznego postrzegania procesów,
- operatywność i skuteczność,
- kreatywność techniczna,
- uzdolnienia techniczne,
- dokładność,
- sprawność manualna,
- potrzeba samodoskonalenia,
- ciekawość,
- odporność na stres.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3.2. Ramowy plan realizacji praktyk

Organizacja praktyk odbywać się będzie zgodnie z „Ramowym planem realizacji praktyk”, określającym wykaz zadań doskonalenia zawodowego, orientacyjny czas ich realizacji oraz sposób organizacji i uwagi do realizacji zadań.

Lp.	Zadania doskonalenia zawodowego nauczycieli/instruktorów – jednostki modułowe w programie praktyki	Orientacyjny czas realizacji	Realizacja zadania*	Uwagi do realizacji zadania
1.1	Rozpoznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz jego zakresu działalności usługowej/produkcyjnej na rynku.	4	P+O ⁺ P/O ^{**} P ^{***}	Struktura organizacyjna, wydziały zakładu, ich zadania.
1.2	Poznanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy.	4	P+O P/O	Przepisy i zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i środowiska oraz drogi ewakuacyjne
2	Zapoznanie z organizacją pracy i zarządzaniem procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie.	8	P+O P/O P	Organizacja pracy, procesy biznesowe w przedsiębiorstwie.
3	Zapoznanie z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym użytkowanym w przedsiębiorstwie w tym poznanie zasad eksploatacji wybranego sprzętu.	8	P+O P/O P	Nowoczesny sprzęt stosowany w przedsiębiorstwie.
4	Zapoznanie z aplikacjami stosowanymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub realizacji poszczególnych procesów biznesowych.	8	P+O P/O P	System informatyczny (aplikacje), Procesy biznesowe realizowane w przedsiębiorstwie.
5	Identyfikacja innowacyjnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwie.	8	P+O P/O P	Innowacyjne rozwiązania na zmodernizowanych stanowiskach produkcyjnych.

6	Korzystanie z dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, norm, katalogów i literatury technicznej w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej przy opracowywaniu dokumentacji procesów technologicznych wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.	8	P+O P/O P	<i>Dokumentacja konstrukcyjna i technologiczna do wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.</i>
7	Poznanie zakresu zadań zawodowych realizowanych na wybranych stanowiskach pracy i zakresu odpowiedzialności.	8	P+O P/O P	<i>Stanowiska produkcji, montażu, naprawy i eksploatacji maszyn urządzeń i systemów mechatronicznych.</i>
8	Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy związane z wykonywaniem określonych zadań	8	P+O P/O P	<i>Identyfikacja czynników szkodliwych i sposoby ograniczania ich oddziaływania na organizm człowieka.</i>
9	Wykorzystanie w przedsiębiorstwie umiejętności uzyskanych podczas szkoleń specjalistycznych zrealizowanych w ramach projektu.	8	P+O P/O P	<i>Zastosowanie systemów CAD w dziedzinie projektowania przestrzennego.</i>
10	Współdziałanie w realizacji zadań specjalistycznych wykonywanych w przedsiębiorstwach	8	P+O P/O P	<i>Wykonywanie zadań specjalistycznych z wykorzystaniem nowych technologii.</i>
11	Wykorzystanie technologii i narzędzi dostępnych w przedsiębiorstwie do indywidualnych potrzeb praktykanta dostosowanych do możliwości przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej	8	P+O P	<i>Zadanie fakultatywne, dopasowane do indywidualnych potrzeb uczestnika praktyka i możliwości przedsiębiorstwa.</i>

Uwaga: Kolumnę Realizacja zadania należy rozumieć następująco:

P - praktykant (nauczyciel/instruktor)

O – opiekun

*P+O – zadanie realizowane jest przez praktykanta wspólnie z opiekunem

**P/O – zadanie realizowane jest przez praktykanta pod kontrolą opiekuna,

***P – zadanie realizowane jest samodzielnie przez praktykanta.



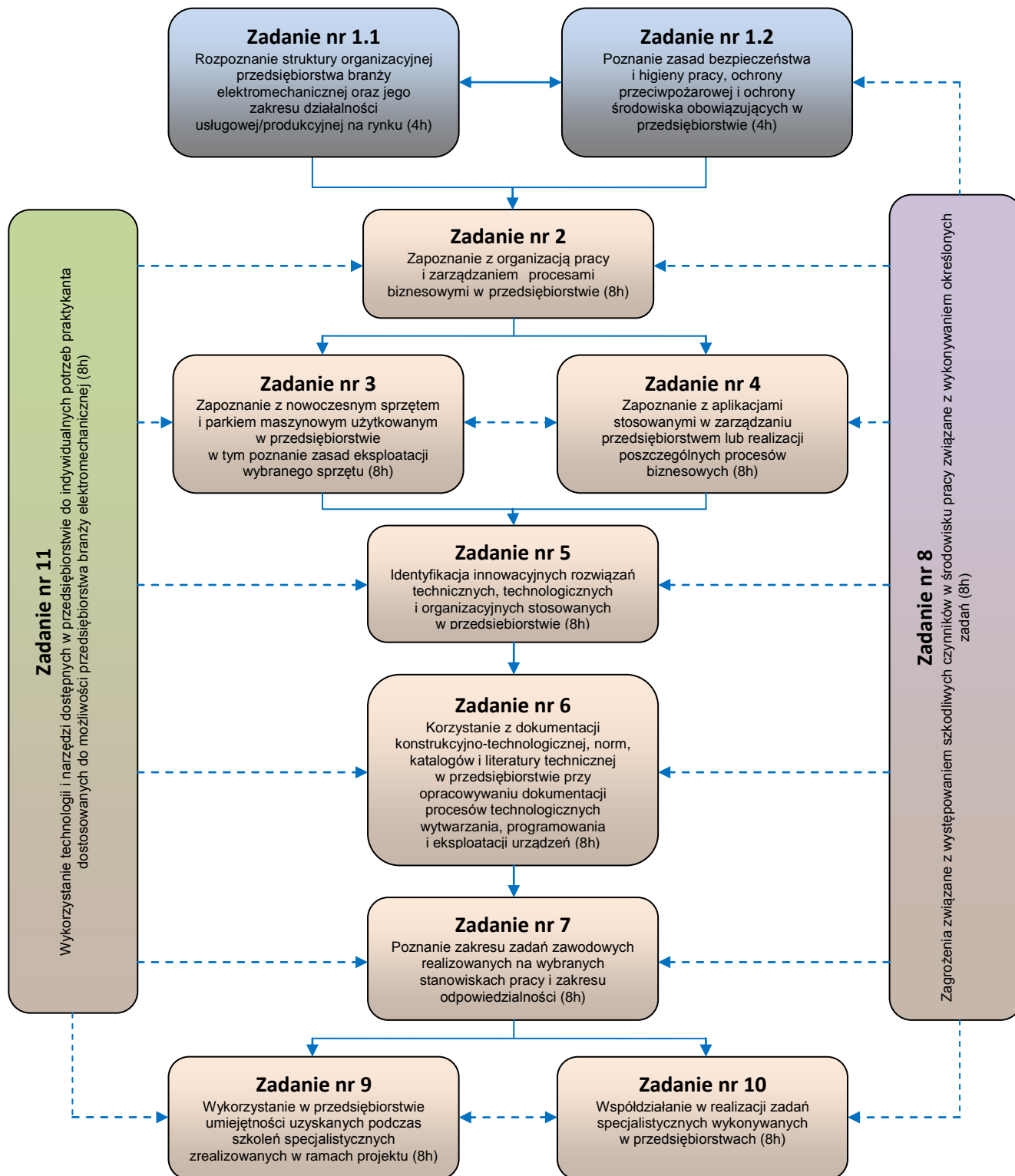
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3.3. Schemat realizacji praktyk – mapa dydaktyczna



Komentarz:

Zadania obligatoryjne do realizacji w ramach praktyk (zadania: 1 – 10) realizowane są w kolejności, którą wskazują niebieskie ciągłe linie na mapie dydaktycznej. Równoległa realizacja zadań oznaczona jest na mapie dydaktycznej linią przerywaną. Zadanie 8, ze względu na swoją specyfikę, realizowane jest przez cały czas trwania praktyki, równoległe do realizacji innych zadań wynikających z programu praktyk.

Zadanie 11, jako fakultatywne i skierowane do wybranych zawodów, może być zrealizowane w dowolnym momencie praktyki po szkoleniu BHP (Zadanie 1.2). Wybór momentu realizacji zadania nr 11 pozostaje do ustalenia przez uczestnika praktyk i opiekuna praktyk.

3.4. Opis zadań realizowanych w ramach praktyk

3.4.1. Zadanie 1.1. Rozpoznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz jego zakresu działalności usługowej lub produkcyjnej na rynku.

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przedstawienie w formie opisowej specyfiki działalności przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz w formie graficznej struktury organizacyjnej na podstawie przeprowadzonych obserwacji i z uwzględnieniem dostępnej dokumentacji.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych:

- opracowanie studium przypadku przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej z uwzględnieniem struktury organizacyjnej i asortymentu świadczonych usług w ramach prowadzonej działalności gospodarczej;
- analiza działalności usługowej/produkcyjnej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej oraz jego kluczowych komórek organizacyjnych.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- scharakteryzować działalność przedsiębiorstwa, w którym odbywa praktykę,
- zaprezentować strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa w ujęciu graficznym,
- opisać kluczowe dla przedsiębiorstwa komórki organizacyjne oraz stanowiska pracy,
- analizować dokumentację opisującą działalność przedsiębiorstwa.



Szczegółowy zakres zadania:

- analiza specyfiki działalności przedsiębiorstwa
 - zapoznanie się z rodzajem działalności/produkcji przedsiębiorstwa,
 - odbycie wizyty i rozmowy z przedstawicielami kadry kierowniczej dotyczącej działalności firmy,
 - zapoznanie się z udostępnioną dokumentacją działalności przedsiębiorstwa;
- analiza środowiska i stanowisk pracy przedsiębiorstwa
 - zapoznanie się ze stroną internetową przedsiębiorstwa,
 - przeprowadzenie rozmowy z szefami firmy lub osobami upoważnionymi na temat struktury organizacyjnej i zakresu obowiązków na poszczególnych stanowiskach w hierarchii przedsiębiorstwa,
 - opracowanie w formie opisowej i graficznej struktury organizacyjnej i skonsultowanie jej z wyznaczonym pracownikiem przedsiębiorstwa.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie powinno być realizowane jako pierwsze, w pierwszym dniu praktyki,
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- praca indywidualna, - analiza dokumentów, - obserwacja uczestnicząca, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie.
Miejsce realizacji zadania	- wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie, - wydziały wskazane przez opiekuna.
Środki wykorzystywane przy realizacji zadania	- stanowisko komputerowe z pakietem office, - strona internetowa przedsiębiorstwa, - dokumentacja dotycząca struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji dotyczącej działalności firmy, - przedstawiciele kadry kierowniczej wybranych wydziałów, - pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego z oprogramowaniem biurowym,

Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - komunikatywność, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - zdolność analizowania sytuacji, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - zdolność nawiązywania kontaktów, - gotowość współpracy w zespole.
--	---

Potwierdzenie wykonania zadania:

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący specyfikę działalności przedsiębiorstwa, przedstawienie w formie opisowej lub graficznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa skonsultowanej z opiekunem praktyki.

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie projektu ulotki reklamowej przedsiębiorstwa jako przykład dobrej praktyki do wykorzystania podczas prowadzenia w szkole zajęć edukacyjnych dotyczących efektów kształcenia PDG.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 1.1	
Przedstawienie w formie opisowej specyfiki przedsiębiorstwa oraz przedstawienie w formie graficznej struktury organizacyjnej na podstawie przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem dostępnej dokumentacji.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	E.20. 1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych E.20. 2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych

	<p>E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych</p> <p>E.22. 2 Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej</p> <p>E.23. 2 Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektryczne</p> <p>M.20. 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p>
--	--

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne;
	E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	4) kontroluje poprawność działania urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów;
E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych	E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych	1) określa wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych;
	E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych	1) określa wymagania eksploatacyjne instalacji elektrycznych;
E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	E.22. 2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej	14) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej oraz wykonanych przeglądów, konserwacji i napraw;
E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektryczne	E.23. 2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej	13) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej;
M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	M.20. 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.c)	8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac; 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.e)	6) sporządza dokumentację wykonywanych pomiarów; 11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(B.g)	11) stosuje przepisy prawa budowlanego i prawa energetycznego; 12) wykonuje rysunki z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych; 15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.a)	17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.b)	4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.h)	3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
	2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
	7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;

	8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
	4) jest otwarty na zmiany;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	10) współpracuje w zespole
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	6) komunikuje się ze współpracownikami.

3.4.2. Zadanie 1.2. Poznanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy.

Nazwa zadania w formie operacyjnej

Zapoznanie się z przepisami i zasadami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, drogami ewakuacyjnymi obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych:

- przedstawienie w formie opisowej zasad odpowiedzialności pracownika w czasie pracy;
- przedstawienie w formie opisowej podstawowych obowiązków pracodawcy wobec swoich pracowników.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadań praktykant potrafi:

- przestrzegać obowiązujące przepisy i zasady bhp w przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy,
- przewidzieć zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka jakie mogą wystąpić podczas wykonywania zadań zawodowych na wybranych stanowiskach pracy oraz podczas obsługi i eksploatacji maszyn i urządzeń,
- określić obowiązujące przepisy ochrony przeciwpożarowej, drogi ewakuacyjne i sposoby postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarowego,
- stosować środki ochrony osobistej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- wymienić mające zastosowanie w przedsiębiorstwie przepisy ochrony środowiska.

Szczegółowy zakres zadania:

- odbycie instruktażu ogólnego;
- zapoznanie się z przepisami i zasadami bhp obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie i na wybranych stanowiskach pracy ze względu na specyfikę jego działalności;
- zapoznanie się przepisami ochrony przeciwpożarowej, drogami ewakuacji i sposobami postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarowego;
- zapoznanie się z przepisami ochrony środowiska obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie;
- poznanie norm i procedur postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	4 godziny
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane w pierwszym dniu praktyki.
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- wykład osoby zajmującej się bhp w zakładzie pracy, - obserwacja uczestnicząca, - pogadanka, - analiza dokumentów.
Miejsce realizacji zadania	Pomieszczenie wyznaczone przez opiekuna praktyk lub osobę wskazaną przez opiekuna.
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	Prezentacje, plansze, foliogramy, filmy o tematyce bhp i ochrony środowiska, historia wypadków w zakładzie pracy, komputer z dostępem do Internetu.
Współpraca przy realizacji zadania	- opiekun praktyk, - osoba wyznaczona przez opiekuna.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- odpowiedzialność za innych, - zdolność dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych, - dostrzeganie wymagań ekologicznych, - koncentracja uwagi, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy.

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk potwierdzający zapoznanie się z obowiązującymi w przedsiębiorstwie zasadami bhp, podpisany przez prowadzącego szkolenie,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- notatka w formie listy wypunktowanej zagrożeń występujących na wybranych stanowiskach pracy.

Wymagania nieobligatoryjne:

- Analiza zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 1.2	
Zapoznanie się z przepisami i zasadami bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, drogami ewakuacyjnymi obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie i na stanowiskach pracy.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechatronik 311410 technik mechanik 311504 technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter mechatronik 742114 monter elektronik 742102 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 mechanik precyzyjny 731103, mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik pojazdów samochodowych 723103 operator obrabiarek skrawających 722307 technik mechanik lotniczy 315317 technik pojazdów samochodowych 311533

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

Wszystkie zawody branży elektromechanicznej w efektach wspólnych dla wszystkich zawodów zawierają treści kształcenia z bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
	2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;



	6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
	9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
	5) potrafi radzić sobie ze stresem;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
	10) współpracuje w zespole.
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
	5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;

3.4.3. Zadanie 2. Zapoznanie z organizacją pracy i zarządzaniem procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przedstawienie w formie opisowej organizacji pracy oraz metod zarządzania procesami biznesowymi na podstawie przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem dostępnej dokumentacji.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych:

- opracowanie strategicznego modelu procesu biznesowego przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej;
- analiza wybranego cyklu życia procesu biznesowego.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- scharakteryzować organizację pracy poszczególnych komórek/wydziałów,
- opisać metody zarządzania procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej,
- analizować dokumentację opisującą zaistniałe procesy biznesowe.

Szczegółowy zakres zadania:

- poznanie organizacji pracy w przedsiębiorstwie:
 - zapoznanie się z organizacją pracy w przedsiębiorstwie lub wybranych komórkach/wydziałach przedsiębiorstwa,
 - zapoznanie się z procedurami oraz mechanizmami koordynacji prac,
 - poznanie procedur obiegu dokumentów oraz sprawozdawczości,
 - odbycie wizyty i rozmowy z przedstawicielami kadry kierowniczej lub wskazanymi pracownikami, dotyczącej działalności firmy,
 - zapoznanie się z udostępnioną dokumentacją organizacyjną przedsiębiorstwa.
- poznanie metod zarządzania procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie:
 - zapoznanie się z mechanizmami zarządzania przedsiębiorstwem,
 - poznanie strategii modelowania procesu biznesowego,
 - poznanie cyklu życia procesu biznesowego w przedsiębiorstwie,
 - rozmowy z szefami firmy lub osobami upoważnionymi na temat zarządzania procesami biznesowymi i zakresu odpowiedzialności za podejmowane decyzje w procesie zarządzania,
 - opracowanie obiegu dokumentów w procesie zarządzania i skonsultowanie jej z wyznaczonym pracownikiem przedsiębiorstwa.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie powinno być realizowane równolegle z zadaniem 4 po zrealizowaniu zadania 1.1 oraz 1.2
Forma organizacyjna	- analiza dokumentów, - obserwacja, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie, - konsultacje z pracownikami w przedsiębiorstwie
Miejsce realizacji zadania	- wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie, - komórki/wydziały wskazane przez opiekuna.

Środki wykorzystywane przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - stanowisko komputerowe oraz oprogramowanie biurowe, - strona internetowa przedsiębiorstwa, - dokumentacja dotycząca organizacji pracy, - procedury obowiązujące w przedsiębiorstwie.
Współpraca przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji organizacyjnej firmy, - przedstawiciele kadry kierowniczej komórek/wydziałów, - pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - komunikatywność, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - gotowość do aktualizacji wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych, - przestrzeganie tajemnicy zawodowej, - zdolność analizowania sytuacji, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - zdolność nawiązywania kontaktów, - gotowość współpracy w zespole.

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis w dzienniku praktyk opisujący wybrane procesy biznesowe zachodzące w przedsiębiorstwie,
- przedstawienie w formie opisowej zidentyfikowanego procesu biznesowego przedsiębiorstwa lub wypisanie w postaci listy wypunktowanej procesów biznesowych przedsiębiorstwa

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie modelu procesu biznesowego jako przykład do wykorzystania w ramach prowadzonych w szkole zajęć edukacyjnych dotyczących efektów kształcenia PDG.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 2	
Przedstawienie w formie opisowej organizacji pracy oraz metod zarządzania procesami biznesowymi na postawie przeprowadzonych obserwacji oraz z uwzględnieniem dostępnej dokumentacji.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	<p>technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410 technik pojazdów samochodowych 311513 technik mechanik lotniczy 315317 operator obrabiarek skrawających 722307 mechanik pojazdów samochodowych 723103 mechanik monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik precyzyjny 731103 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 monter mechatronik 742114</p>
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	<p>E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych E.18 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych M.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń</p>
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	<p>E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p>

	<p>E.6. 1. Instalowanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.6. 2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych</p> <p>E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.7. 2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.8. 1. Montaż instalacji elektrycznych</p> <p>E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.20. 1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.20. 2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.22.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej</p> <p>E.22.2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej</p> <p>E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych</p> <p>M.12. 2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p> <p>M.31.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych</p> <p>M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń</p> <p>M.44.2. Nadzorowanie przebiegu produkcji</p>
--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<p>6) określa sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych przygotowanych do montażu;</p> <p>11) ocenia jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych</p>

	E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	7) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu; 9) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną
	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	7) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu; 10) ocenia jakość montażu elementów i podzespołów elektronicznych; 11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.
E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych	E.6. 1. Instalowanie urządzeń elektronicznych	3) posługuje się terminologią dotyczącą instalowania urządzeń elektronicznych; 9) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją;
	E.6. 2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych	4) określa czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji urządzeń elektronicznych;
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	4) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy; 6) rozpoznaje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy; 10) odczytuje i sporządza rysunki oraz schematy maszyn i urządzeń elektrycznych;
	E.7. 2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	4) planuje kolejność czynności podczas demontażu i montażu maszyn i urządzeń elektrycznych; 8) sprawdza poprawność wykonanego montażu układów sterowania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;

E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych	E.8. 1. Montaż instalacji elektrycznych	<p>2) rozpoznaje sprzęt instalacyjny;</p> <p>3) rozpoznaje źródła światła i oprawy oświetleniowe;</p> <p>4) określa parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;</p> <p>6) sporządza schemat montażowy instalacji;</p> <p>10) sprawdza zgodność montażu instalacji elektrycznej ze schematem;</p>
E.18 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	311410/E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>11) opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>12) posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych;</p>
E.19 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. <i>Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing</i>).
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>2) określa warunki pracy projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>3) stosuje metody graficzne do opisu procesów technologicznych;</p> <p>6) stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>

	E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>2) interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;</p> <p>3) opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;</p> <p>4) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	311408/E.20. 1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne;</p> <p>3) określa funkcje bloków funkcjonalnych urządzeń elektronicznych na podstawie analizy schematów ideowych i blokowych;</p> <p>6) określa funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w urządzeniach elektronicznych;</p>
	311408/E.20. 2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	<p>5) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych;</p> <p>10) dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń elektronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej tych urządzeń;</p>
E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	E.22.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej	<p>2) rozpoznaje kotły i urządzenia pomocnicze kotłów na podstawie budowy, zasady działania i przeznaczenia;</p> <p>4) rozpoznaje układy kondensacyjne i regeneracyjne kotłów;</p> <p>6) analizuje pracę kotła na podstawie obiegu wodnego i wodno-parowego;</p> <p>7) rozpoznaje na schematach obiegi paliwowe, wodne, spalinowe i wodno-parowe oraz symbole graficzne elementów tych obiegów;</p> <p>19) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej</p>

	E.22.2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej	<p>7) rozpoznaje i dobiera sposoby regulacji i zabezpieczeń instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;</p> <p>9) określa zakres i terminy przeglądów, napraw, prób i pomiarów kontrolnych instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej;</p> <p>15) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej.</p>
E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji	E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych	2) organizuje i nadzoruje prace z zakresu eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych;
	E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych	2) organizuje i nadzoruje prace z zakresu eksploatacji instalacji elektrycznych;
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12. 2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>4) sporządza zapotrzebowanie na układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;</p> <p>11) sporządza kalkulację kosztów wykonania usługi.</p>
M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych	M.31.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych	3) posługuje się dokumentacją techniczno-obslugową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim;
M.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	<p>1) posługuje się dokumentacją techniczną procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń;</p> <p>4) planuje proces technologiczny obróbki części maszyn i urządzeń;</p> <p>5) planuje proces technologiczny montażu maszyn i urządzeń;</p> <p>11) sporządza dokumentację technologiczną obróbki i montażu części maszyn i urządzeń;</p>

	M.44.2. Nadzorowanie przebiegu produkcji	1) rozróżnia rodzaje produkcji; 2) kalkuluje koszty wytwarzania wyrobów; 7) określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń; 8) zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami; 9) sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji.
--	--	--

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej; 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.c)	8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac; 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.e)	6) sporządza dokumentację wykonywanych pomiarów; 11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(B.g)	11) stosuje przepisy prawa budowlanego i prawa energetycznego; 12) wykonuje rysunki z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych; 14) prowadzi racjonalną gospodarkę energią; 15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.a)	17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.b)	4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.h)	3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	
	2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	
	3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
	9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	
(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	
	3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	
	5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	
	6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	
	7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	
	8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	
	9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	
	10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	
	11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	
	(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
		2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
3) przewiduje skutki podejmowanych działań;		
4) jest otwarty na zmiany;		
5) potrafi radzić sobie ze stresem;		

	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
	9) potrafi negocjować warunki porozumień;
	10) współpracuje w zespole.
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
	2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
	3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
	4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
	6) komunikuje się ze współpracownikami.

3.4.4. Zadanie 3. Zapoznanie z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym użytkowanym w przedsiębiorstwie w tym poznanie zasad eksploatacji wybranego sprzętu

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Zapoznanie się z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym, obsługą wybranych urządzeń i maszyn technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie, a także zapoznanie się z zasadami ich eksploatacji.

Propozycja alternatywnych zadań operacyjnych:

- opracowanie instrukcji stanowiskowej dla wybranego lub wskazanego przez opiekuna urządzenia w przedsiębiorstwie;
- analiza dostępnego sprzętu i parku maszynowego w przedsiębiorstwie i możliwości jego modernizacji.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- rozpoznać i scharakteryzować urządzenia i maszyny techniczne wykorzystywane w przedsiębiorstwie,
- nazwać i scharakteryzować elementy wybranych urządzeń i maszyn technicznych,
- obsługiwać wybrane urządzenia i maszyny techniczne,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- wskazać wpływ nowoczesnego sprzętu na efektywność produkcji oraz określić korzyści stosowania nowoczesnego parku maszynowego,
- wskazać wpływ stosowania nowoczesnego sprzętu i parku maszynowego na większe bezpieczeństwo i higienę pracy.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie się z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie:
- zapoznanie się z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym
- zapoznanie się z dokumentacją wybranych urządzeń i maszyn technicznych:
- zapoznanie się z opisem i schematami wybranych urządzeń i maszyn
- zapoznanie się z działaniem wybranych urządzeń i maszyn technicznych:
- zapoznanie się z instrukcjami i procedurami uruchamiania wybranych urządzeń i maszyn technicznych,
- obserwacja pracy wybranych urządzeń i maszyn technicznych,
- zapoznanie się z obsługą wybranych urządzeń i maszyn technicznych.
- korzyści ze stosowania nowoczesnego sprzętu i parku maszynowego:
- wywiad z kierownictwem przedsiębiorstwa na temat korzyści z wykorzystywania nowoczesnego sprzętu i parku maszynowego i wpływu na jakość i efektywność produkcji oraz organizację pracy.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie powinno być równoległe z zadaniem 5 po zadaniach 6 i 7.
Forma organizacyjna	- analiza dokumentów, - obsługa urządzeń, - obserwacja uczestnicząca.
Miejsce realizacji zadania	- wyznaczone stanowisko w przedsiębiorstwie, - stanowiska pracownicze wskazane przez opiekuna.
Środki wykorzystywane przy realizacji zadania	- dokumentacja nowoczesnego urządzenia lub maszyny, - instrukcje, opisy stanowisk na których eksploatuje się nowoczesne urządzenia lub maszyny techniczne, - dokumentacja dotycząca struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy obsługujący nowoczesne urządzenia lub maszyny techniczne, - przedstawiciele kadry kierowniczej odpowiedzialnej za produkcję - opiekun praktyki.



Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - otwarcie na zmiany, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - zdolność analizowania sytuacji, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - nastawienie na innowacyjność, - umiejętność współpracy w zespole.
--	--

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpisu do dziennika praktyk opisujący nowoczesny sprzęt i maszyny w przedsiębiorstwie,
- przedstawienie w formie opisowej listy urządzeń i maszyn technicznych

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie projektu unowocześnienia parku maszynowego.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 3	
Zapoznanie się z nowoczesnym sprzętem i parkiem maszynowym, obsługą wybranych urządzeń i maszyn technicznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie, a także zapoznanie się z zasadami ich eksploatacji.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410 technik pojazdów samochodowych 311513 technik mechanik lotniczy 315317 operator obrabiarek skrawających 722307 mechanik pojazdów samochodowych 723103 mechanik monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik precyzyjny 731103 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 monter mechatronik 742114
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

	<p>E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych</p> <p>E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej</p> <p>E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej</p> <p>E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych</p> <p>M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</p> <p>M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych</p> <p>M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń</p> <p>M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p> <p>M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających</p> <p>M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych</p> <p>M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń</p>
<p>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach</p>	<p>E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych</p> <p>E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</p> <p>E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p> <p>E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych</p> <p>E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych</p> <p>E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.22.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej</p> <p>E.22.2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej</p> <p>E.23.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii</p>

	<p>elektrycznej</p> <p>E.24.1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.24.2. Eksploatacja instalacji elektrycznych</p> <p>M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p> <p>M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p> <p>M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych</p> <p>M.15.2. Montaż i naprawa przyrządów pomiarowych</p> <p>M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń</p> <p>M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń</p> <p>M.18.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p> <p>M.19.1. Przygotowywanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki</p> <p>M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki</p> <p>M.31.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych</p> <p>M.31.2. Wykonywanie obsługi hangarowej statków powietrznych</p> <p>M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń</p>
--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych;</p> <p>8) dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych;</p> <p>9) dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>11) ocenia jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych.</p>
	E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;</p> <p>5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów</p>

		<p>i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;</p> <p>6) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>9) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną</p>
	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	<p>1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne;</p> <p>5) dobiera narzędzia do montażu</p>
		<p>i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>6) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</p> <p>11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.</p>
E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>2) rozpoznaje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne;</p> <p>8) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;</p> <p>9) podłącza układy komunikacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne;</p> <p>11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>
	E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>8) ocenia jakość wykonanych prac</p>

E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych	E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych	<p>1) określa funkcje elementów i układów w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>2) rozpoznaje elementy i układy elektroniczne;</p> <p>5) określa funkcje maszyn i urządzeń wchodzących w skład zautomatyzowanych linii montażowych;</p> <p>6) przygotowuje elementy elektroniczne do montażu;</p>
	E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych	<p>1) określa sposoby montażu mechanicznego podzespołów elektronicznych i mechanicznych stosowanych w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>6) uruchamia urządzenia elektroniczne zgodnie z instrukcją;</p>
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	<p>1) klasyfikuje maszyny i urządzenia elektryczne według określonych kryteriów;</p> <p>6) rozpoznaje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy;</p> <p>9) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych;</p> <p>10) odczytuje i sporządza rysunki oraz schematy maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>14) sprawdza zgodność wykonanych prac z dokumentacją;</p> <p>8) sprawdza poprawność wykonanego montażu układów sterowania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;</p> <p>9) przeprowadza oględziny i konserwację maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>10) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu i konserwacji.</p>
E.18 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>2) rozpoznaje układy zasilające urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>6) przestrzega zasad obsługi sieci komunikacyjnych w systemach</p>

		<p>mechatronicznych;</p> <p>8) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;</p> <p>9) podłącza układy komunikacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne;</p> <p>11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.</p>
	E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>5) przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>6) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>7) posługuje się oprogramowaniem do wizualizacji procesów;</p> <p>11) opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>12) posługuje się instrukcją</p>
E.19 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. <i>Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing</i>).</p>
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>3) stosuje metody graficzne do opisu procesów technologicznych;</p> <p>5) projektuje układy sterowania;</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20. 1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>3) określa funkcje bloków funkcjonalnych urządzeń elektronicznych na podstawie analizy schematów ideowych i blokowych;</p> <p>5) dobiera urządzenia elektroniczne do przewidywanych warunków pracy;</p>

	E.20. 2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	<p>4) kontroluje poprawność działania urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów;</p> <p>5) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych;</p>
E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	E.22.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej	<p>2) rozpoznaje kotły i urządzenia pomocnicze kotłów na podstawie budowy, zasady działania i przeznaczenia;</p> <p>3) wyjaśnia działanie, zastosowanie oraz charakteryzuje parametry kotłów i urządzeń pomocniczych kotłów;</p> <p>4) rozpoznaje układy kondensacyjne i regeneracyjne kotłów;</p> <p>5) dobiera elementy i układy automatycznej regulacji kotła;</p> <p>11) wyjaśnia zastosowanie oraz dobiera parametry stacji uzdatniania wody;</p> <p>19) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej.</p>
	E.22.2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej	<p>1) rozpoznaje i dobiera pompy do sieci ciepłowniczych;</p> <p>2) rozpoznaje i dobiera sieci ciepłownicze oraz węzły ciepłownicze;</p> <p>3) wyjaśnia działanie, zastosowanie oraz dobiera wymienniki ciepła do stacji redukcyjno--schładzających;</p> <p>15) korzysta z instrukcji serwisowej podczas lokalizowania uszkodzeń instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej.</p>
E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej	E.23.1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii	<p>1) rozpoznaje elementy budowy i parametry turbin, generatorów, transformatorów i wzbudnic;</p> <p>11) monitoruje pracę układów i przyrządów kontrolno-pomiarowych do pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej.</p>

E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji	E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych	6) dobiera części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych; 7) dobiera zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych; 8) dobiera, instaluje i sprawdza działanie środków ochrony przeciwporażeniowej; 9) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych; 10) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń elektrycznych.
	E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych	6) dobiera przewody i kable oraz sprzęt instalacyjny do wykonania instalacji elektrycznych; 7) dobiera zabezpieczenia instalacji elektrycznych;
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12. 2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych; 9) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych układów samochodowych. 11) sporządza kalkulację kosztów wykonania usługi.
M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych	M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych	1) rozróżnia mechanizmy maszyn i urządzeń precyzyjnych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;
	M.15.2. Montaż i naprawa przyrządów pomiarowych	1) rozróżnia mechanizmy precyzyjne przyrządów pomiarowych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;
M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń; 7) wykonuje montaż zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń; 8) wykonuje montaż układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń;
	M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń	5) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
M.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	M.18.1. Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów; 4) określa podzespoły i zespoły pojazdu

		samochodowego;
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.1. Przygotowywanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki	1) rozróżnia obrabiarki skrawające; 2) dobiera obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości obrabianych przedmiotów;
	M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	1) rozpoznaje punkty charakterystyczne obrabiarek sterowanych numerycznie; 3) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenia i dane do nastawienia obrabiarki sterowanej numerycznie;
M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych	M.31.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych	3) posługuje się dokumentacją techniczno-obługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim;
M.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	1) posługuje się dokumentacją techniczną procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń; 4) planuje proces technologiczny obróbki części maszyn i urządzeń; 5) planuje proces technologiczny montażu maszyn i urządzeń; 11) sporządza dokumentację technologiczną obróbki i montażu części maszyn i urządzeń;
	M.44.2. Nadzorowanie przebiegu produkcji	1) rozróżnia rodzaje produkcji; 2) kalkuluje koszty wytwarzania wyrobów; 7) określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń; 8) zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami; 9) sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji.

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki; 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym; 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym; 6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych; 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
PKZ(E.c)	4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych; 8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac;
PKZ(E.e)	1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki, elektrotechniki, termodynamiki; 2) rozpoznaje elementy elektryczne i elektroniczne oraz instalacje i urządzenia energetyczne; 3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów elektrycznych; 7) określa rolę poszczególnych elementów i podzespołów stosowanych w instalacjach i urządzeniach energetycznych; 10) dobiera elementy i układy automatyki zabezpieczeniowej instalacji i urządzeń energetycznych;
PKZ(B.g)	1) określa źródła energii konwencjonalnej i niekonwencjonalnej; 3) charakteryzuje procesy wytwarzania energii: elektrycznej, mechanicznej i cieplnej; 4) rozróżnia obiekty energetyczne oraz określa ich wpływ na środowisko; 5) charakteryzuje systemy energetyki odnawialnej; 6) określa możliwości zastosowania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej w budownictwie; 11) stosuje przepisy prawa budowlanego i prawa energetycznego; 13) określa korzyści wynikające ze stosowania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; 14) prowadzi racjonalną gospodarkę energią;
PKZ(M.a)	1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego; 2) sporządza szkice części maszyn; 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych; 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń; 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;

	17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.b)	1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
PKZ(M.h)	2) rozróżnia układy sterowania obrabiarek;
PKZ(M.j)	1) wyjaśnia zjawiska i prawa z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu; 2) rozróżnia rodzaje statków powietrznych; 5) charakteryzuje napędy statków powietrznych; 6) rozróżnia urządzenia awioniczne i elektryczne statków powietrznych; 7) rozpoznaje oznakowania i napisy na statku powietrznym;

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
	6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
	7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
	9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
	10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
	11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
(KPS). Kompetencje personalne i	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;

społeczne	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	
	4) jest otwarty na zmiany;	
	5) potrafi radzić sobie ze stresem;	
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;	
	8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	
	9) potrafi negocjować warunki porozumień;	
	10) współpracuje w zespole.	
	(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
		2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;		
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;		
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;		
6) komunikuje się ze współpracownikami.		

3.4.5. Zadanie 4. Zapoznanie z aplikacjami stosowanymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub realizacji poszczególnych procesów biznesowych

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Sporządzenie w formie opisowej listy aplikacji stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub stosowanych przy realizacji poszczególnych procesów biznesowych oraz poznanie możliwych opcji tych aplikacji.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych:

- analiza wybranej aplikacji stosowanej w zarządzaniu przedsiębiorstwem branży elektromechanicznej;
- opracowanie modelu wspomagania procesów biznesowych w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- wymienić aplikacje wspomagające procesy biznesowe,
- uruchamiać, konfigurować i obsługiwać aplikacje stosowane w zarządzaniu i realizacji poszczególnych procesów biznesowych w przedsiębiorstwie.

Szczegółowy zakres zadania:

- poznanie aplikacji stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem:
 - zapoznanie się z aplikacjami wspomagającymi procesy zarządzania oraz używanymi przy realizacji procesów biznesowych,
 - sporządzenie wykazu aplikacji wspomagających zarządzanie lub procesy biznesowe w przedsiębiorstwie;
- uruchomienie, konfiguracja i obsługa aplikacji:
 - zapoznanie się z instalacją aplikacji wskazanej przez opiekuna praktyk,
 - wykonanie przez praktykanta czynności związanych z obsługą danej aplikacji,
 - opracowanie przez praktykanta dokumentacji związanej z zarządzaniem lub procesem biznesowym przedsiębiorstwa wskazanej przez opiekuna praktyk.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie powinno być realizowane równolegle z zadaniem 2 po zrealizowaniu zadania 1.1 oraz 1.2.
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- analiza dokumentów, - praca indywidualna, - ćwiczenia komputerowe z określonymi aplikacjami.
Miejsce realizacji zadania	- stanowisko komputerowe z aplikacjami stosowanymi w zarządzaniu lub pomocnymi w procesach biznesowych w przedsiębiorstwie.
Środki wykorzystywane przy realizacji zadania	- stanowisko komputerowe z odpowiednim oprogramowaniem, - dokumentacja, instrukcje dotyczące dostępnych aplikacji, - aplikacja stosowana w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub realizacji poszczególnych procesów biznesowych .
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji dotyczącej działalności firmy. - przedstawiciele kadry kierowniczej odpowiedzialnej za zarządzanie i procesy biznesowe w przedsiębiorstwie - pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego z aplikacjami.

<p>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kultura osobista, - komunikatywność, - rozumowanie logiczne, - łatwość w przyswajaniu wiedzy, - odporność na działanie pod presją czasu, - samodzielność, - zdolność zarządzania czasem, - zdolność przestrzegania procedur, - zdolność wykorzystywania informacji, - zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań, - operatywność i skuteczność, - gotowość do uczenia się i doskonalenia umiejętności zawodowych, - zdolność analizowania sytuacji, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - gotowość współpracy w zespole.
---	--

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący aplikacje stosowane w przedsiębiorstwie przy realizacji procesów biznesowych,
- przedstawienie w formie listy wypunktowanej aplikacji stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem i procesami biznesowymi.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie projektu dokumentacji dotyczącej procesu zarządzania lub biznesowego z wykorzystaniem aplikacji wspomagających zarządzanie biznesowe w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 4	
Sporządzenie w formie opisowej listy aplikacji stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem lub stosowanych przy realizacji poszczególnych procesów biznesowych oraz poznanie możliwych opcji tych aplikacji.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	<p>technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410 technik pojazdów samochodowych 311513 technik mechanik lotniczy 315317 operator obrabiarek skrawających 722307 mechanik pojazdów samochodowych 723103 mechanik monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik precyzyjny 731103 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 monter mechatronik 742114</p>
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	<p>E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń</p>
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	<p>E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p>

	<p>M.18.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p> <p>M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki</p> <p>M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń</p>
--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	7) instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów;
E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	4) przestrzega zasad instalacji i obsługi oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych; 7) instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych; 11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;
	E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	1) dobiera oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych; 7) posługuje się oprogramowaniem do wizualizacji procesów; 8) ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. <i>Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing</i>).
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	5) projektuje układy sterowania; 6) stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych.

	E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych;</p> <p>2) interpretuje programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;</p> <p>3) opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;</p> <p>4) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;</p> <p>5) testuje działanie programów;</p> <p>6) analizuje programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi;</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>6) określa funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>7) instaluje oprogramowanie specjalistyczne w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>8) programuje urządzenia elektroniczne;</p> <p>9) uruchamia urządzenia elektroniczne;</p> <p>10) wykonuje regulacje urządzeń elektronicznych.</p>
M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	5) stosuje programy komputerowe do diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	M.18.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	<p>2) rozróżnia podprogramy i cykle obróbkowe występujące w programach obróbki i układach sterowania obrabiarek sterowanych numerycznie;</p> <p>10) wprowadza program obróbki technologicznej do sterownika obrabiarki sterowanej numerycznie;</p>

		11) testuje programy obróbki technologicznej na obrabiarkach sterowanych numerycznie.
M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	12) stosuje programy do komputerowego wspomaganie projektowania i tworzenia dokumentacji.

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(E.c)	8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac; 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(E.e)	11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(B.g)	15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań
PKZ(M.a)	18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.b)	4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.h)	3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.j)	8) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
	5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;

	6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
	7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
	8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
	10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
	11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
	4) jest otwarty na zmiany;
	5) potrafi radzić sobie ze stresem;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
	9) potrafi negocjować warunki porozumień;
	10) współpracuje w zespole.
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
	2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
	3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
	4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
	5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
	6) komunikuje się ze współpracownikami.

3.4.6. Zadanie 5. Identyfikacja innowacyjnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwie

Nazwa zadania w formie operacyjnej

Przedstawienie w formie opisowej innowacyjnych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie związanych z modernizacją stanowiska produkcyjnego dla procesów wykonania, programowania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- wykonać diagnostykę układu zasilania i sterowania urządzenia z napędem elektrycznym/pneumatycznym/hydraulicznym;
- opracować projektu realizacji prac związany z naprawą układu napędu i sterowania urządzenia mechatronicznego.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- odczytać i zinterpretować informacje zawarte w dokumentacji technicznej i technologicznej urządzenia mechatronicznego,
- poprawnie wykonać analizę działania układu sterowania,
- rozpoznać i określić funkcje zespołów, podzespołów i elementów zastosowanych w układzie sterowania i układzie wykonawczym,

Szczegółowy zakres zadania:

- odczytać i zinterpretować informacje zawarte w opisie, instrukcji, rysunkach, schematach umieszczonych w dokumentacji technicznej i technologicznej urządzenia mechatronicznego;
- rozpoznać i określić funkcje zespołów, podzespołów i elementów zastosowanych w układzie sterowania i układzie wykonawczym;
- opracować wykaz prac związanych z modernizacją i regulacją stanowiska produkcyjnego;
- dokonać analizy programu wykonawczego dla sterownika.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane jako 5
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- praca indywidualna, - analiza dokumentów, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie,



	- obserwacja uczestnicząca,
Miejsce realizacji zadania	- wydziały wyznaczone przez opiekuna, - wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem stosowanym przy projektowaniu urządzeń i systemów mechatronicznych, - dokumentacja techniczno-technologiczna urządzenia mechatronicznego, - stanowisko produkcyjne lub schemat przebiegu procesu produkcyjnego,
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy zatrudnieni na wskazanych stanowiskach, - opiekun praktyk
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- gotowość do ustawicznego uczenia się, - koncentracja uwagi, - kreatywność techniczna, - uzdolnienia techniczne, - komunikatywność, - dokładność, - zdolność technicznego postrzegania procesów, - odporność na stres, - gotowość współpracy w zespole.

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący innowacyjne rozwiązania stosowane w przedsiębiorstwie,
- wpis do dziennika praktyk opisujący działanie wybranego urządzenia mechatronicznego.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie diagnostyki układu zasilania i sterowania urządzenia z napędem elektrycznym.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 5	
Przedstawienie w formie opisowej innowacyjnych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie związanych z modernizacją stanowiska produkcyjnego dla procesów wykonania, programowania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	<p>technik mechatronik 311410 monter mechatronik 742114 monter-elektronik 742102 technik elektryk 311303 elektromechanik 741201 elektryk 741103 technik elektronik 311408 mechanik precyzyjny 731103, technik mechanik 311504</p>
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	<p>E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń</p>
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	<p>E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.5.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. 2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych M.15.3. Montaż i naprawa napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń</p>

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji
E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych</p> <p>6) określa sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych przygotowanych do montażu</p>
	E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</p> <p>2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego</p> <p>3) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne</p> <p>4) rozróżnia parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</p> <p>6) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	<p>1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne</p> <p>3) określa funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p> <p>4) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego</p> <p>6) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</p> <p>11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną</p>

E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>2) rozpoznaje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne</p> <p>4) przestrzega zasad instalacji i obsługi oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów</p> <p>8) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi</p> <p>10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne</p> <p>11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
	E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych</p> <p>5) przygotowuje materiały, elementy, podzespoły i zespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>7) wykonuje wymianę niesprawnych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych	E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych	<p>1) określa funkcje elementów i układów w urządzeniach elektronicznych</p> <p>2) rozpoznaje elementy i układy elektroniczne</p> <p>5) określa funkcje maszyn i urządzeń wchodzących w skład zautomatyzowanych linii montażowych</p>

	E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych	<p>1) określa sposoby montażu mechanicznego podzespołów elektronicznych i mechanicznych stosowanych w urządzeniach elektronicznych</p> <p>4) montuje podzespoły mechaniczne stosowane w urządzeniach elektronicznych</p>
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	<p>1) klasyfikuje maszyny i urządzenia elektryczne według określonych kryteriów</p> <p>4) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy</p> <p>6) rozpoznaje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy</p> <p>8) określa przeznaczenie maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>9) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych</p> <p>13) montuje układy zasilania, sterowania, regulacji oraz zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji</p>
	E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	<p>1) rozpoznaje części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>4) planuje kolejność czynności podczas demontażu i montażu maszyn i urządzeń elektrycznych</p>

E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>2) rozpoznaje układy zasilające urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) rozróżnia parametry urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne</p> <p>11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
	E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>8) ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</p> <p>11) opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>12) posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM;</p>
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne</p>
		<p>2) określa funkcje, parametry oraz zastosowanie urządzeń elektronicznych</p> <p>3) określa funkcje bloków funkcjonalnych urządzeń elektronicznych na podstawie analizy schematów ideowych i blokowych</p>

	E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	4) kontroluje poprawność działania urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów 5) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych
M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych	M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych	1) rozróżnia mechanizmy maszyn i urządzeń precyzyjnych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy 2) sprawdza działanie elementów mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów podczas montażu, naprawy i regulacji mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;
	M.15.3. Montaż i naprawa napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych	1) rozróżnia elementy mechanizmów napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy 2) sprawdza działanie napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych
M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń 5) ustawia części maszyn, zespołów i mechanizmów w przyrządach i uchwytach
	M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń	1) charakteryzuje procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń 3) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń 5) rozróżnia części maszyn i urządzeń 10) dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyny i urządzenia

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym 6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne 7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych 13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie
PKZ(E.c)	4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych 7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów
PKZ(M.a)	4) rozróżnia części maszyn i urządzeń 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań

3.4.7. Zadanie 6. Korzystanie z dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, norm, katalogów i literatury technicznej w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej przy opracowywaniu dokumentacji procesów technologicznych wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przedstawienie w formie opisowej dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej stosowanej w zakładzie pracy do wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej wytwarzającej części zamienne.
- opisać zasady tworzenia procesów technologicznych.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- odczytać i zinterpretować informacje zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej przedsiębiorstwa, w którym odbywa praktykę,
- wykonać analizę działania urządzenia,
- dobrać technologie, metody i techniki montażu, uruchamiania, programowania i eksploatacji urządzenia.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie się z informacjami przedstawionymi na rysunkach, wykresach, w tabelach i opisach dokumentacji technicznej i technologicznej przedsiębiorstwa;
- zinterpretowanie informacji zawartych na rysunkach montażowych i warsztatowych, katalogach, instrukcjach obsługi i schematach;
- analiza technologii, metod i technik montażu, programowania, uruchamiania i eksploatacji urządzeń na podstawie dokumentacji techniczno-technologicznych, norm i katalogów;
- identyfikacja i określanie funkcji zespołów i elementów zastosowanych w maszynach i urządzeniach, na podstawie informacji zawartych w dokumentacji technicznej;

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane jako 6
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- praca indywidualna, - analiza dokumentów, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie, - obserwacja uczestnicząca,
Miejsce realizacji zadania	- wydziały wyznaczone przez opiekuna, - wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem CAD/CAM/CAE, - dokumentacja techniczno-technologiczna urządzenia,



	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentacja konstrukcyjna wyrobu, - stanowisko produkcyjne lub schemat przebiegu procesu produkcyjnego,
Współpraca przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - pracownicy upoważnieni do udostępniania dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, - przedstawiciele kadry kierowniczej wybranych wydziałów, - pracownicy upoważnieni do udostępniania stanowiska komputerowego oprogramowaniem CAD/CAM/CAE
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - gotowość do ustawicznego uczenia się - koncentracja uwagi - kreatywność techniczna - uzdolnienia techniczne - zdolność technicznego postrzegania procesów - gotowość współpracy w zespole

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej stosowanej w zakładzie pracy do wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.
- wpis do dziennika praktyk opisujący analizę działania wybranego urządzenia.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie rysunku 2D części za pomocą oprogramowania CAD.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 6	
Przedstawienie w formie opisowej dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej stosowanej w zakładzie pracy do wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechatronik 311410 technik mechanik 311504 technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter mechatronik 742114 monter elektronik 742102 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 mechanik precyzyjny 731103, mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310, mechanik pojazdów samochodowych 723103

	operator obrabiarek skrawających 722307, technik mechanik lotniczy 315317, technik pojazdów samochodowych 311533
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi M.42. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. 2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek do obróbki M19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających M.20.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi M.42.1. Organizowanie obsługi pojazdów samochodowych M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji
E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM;
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	1) analizuje proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.2 Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	10) dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń elektronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji

		technicznej tych urządzeń;
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek do obróbki	4) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenie sposobu ustalenia i z mocowania obrabianego przedmiotu; 9) uzbraja obrabiarki w uchwyty i przyrządy obróbkowe do rodzaju wykonywanych operacji oraz zgodnie z dokumentacją technologiczną;
	M19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających	1) sprawdza działanie obrabiarek skrawających zgodnie z dokumentacją; 4) nastawia parametry obróbki zgodnie z dokumentacją technologiczną;
M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	M.20.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
M.42. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych	M.42.1. Organizowanie obsługi pojazdów samochodowych	1) posługuje się dokumentacją technologiczną procesów naprawy pojazdów samochodowych;
M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	1) posługuje się dokumentacją techniczną procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń; 3) sporządza rysunki konstrukcyjne części maszyn i urządzeń; 11) sporządza dokumentację technologiczną obróbki i montażu części maszyn i urządzeń; 12) stosuje programy do komputerowego wspomaganie projektowania i tworzenia dokumentacji;

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;



PKZ(E.c)	8) sporządza dokumentację z wykonywanych prac; 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.a)	17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3.4.8. Zadanie 7. Poznanie zakresu zadań zawodowych realizowanych na wybranych stanowiskach pracy i zakresu odpowiedzialności

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przedstawienie w formie opisowej zakresu zadań zawodowych realizowanych na stanowiskach produkcji, montażu, naprawy, obsługi i eksploatacji maszyn, urządzeń i systemów mechatronicznych oraz zakresu odpowiedzialności.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- opracowanie procesu technologicznego wykonywania części metodą obróbki skrawaniem/metalurgii proszków;
- opracowanie procesu technologicznego wykonania części/elementu konstrukcyjnego metodą kształtową.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- scharakteryzować stanowiska do produkcji/montażu/naprawy części, urządzenia lub zespołu,
- prawidłowo wykonać demontaż/montaż/naprawę urządzenia/zespołu maszyny,
- dobrać technologie, metody i techniki montażu do zadania zawodowego,
- ocenić jakość montażu i poprawność działania urządzenia, zespołu maszyny,
- organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- dobierać narzędzia, przyrządy i materiały do wykonywanych zadań na danym stanowisku pracy,
- określić poziom trudności zadań realizowanych na poszczególnych stanowiskach pracy,
- określić odpowiedzialność materialną pracownika na danym stanowisku pracy.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie się z przepisami bhp i ppoż. obowiązującymi na danych stanowiskach pracy;
- zapoznanie się z instrukcjami pracy dotyczącymi danych stanowisk;



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- zapoznanie się z instrukcją obsługi, eksploatacji i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń pracujących na danych stanowiskach;
- analiza technologii, metod i technik montażu/wytwarzania, programowania, uruchamiania i eksploatacji urządzeń na podstawie dokumentacji techniczno-technologicznych, norm i katalogów;
- ocena jakości wykonanego zadania i poziomu trudności na danych stanowiskach pracy.
- zapoznanie się z odpowiedzialnością pracownika na danym stanowisku pracy.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane jako 7.
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- analiza dokumentów, - bezpośredni udział w realizacji prac na wybranych stanowiskach pracy, - obserwacja uczestnicząca, - praca indywidualna.
Miejsce realizacji zadania	- wydziały produkcji/montażu wyznaczone przez opiekuna, - wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie.
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- instrukcje bhp, ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy, - dokumentacja techniczno-ruchowa i technologiczna obowiązująca na danym stanowisku pracy, - instrukcja pracy obowiązująca na danym stanowisku pracy, - schematy ideowe, montażowe, rysunki warsztatowe, - instrukcje obsługi i katalogi maszyn, urządzeń i systemów mechatronicznych, - narzędzia monterskie i kontrolno-pomiarowe, - dokumentacja konstrukcyjna wyrobu.
Współpraca przy realizacji zadania	- opiekun praktyk, - przedstawiciele kadry kierowniczej wybranych wydziałów, - pracownicy pracujący na danym stanowisku pracy.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- gotowość do ustawicznego uczenia się, - koncentracja uwagi,

	<ul style="list-style-type: none"> - kreatywność techniczna, - uzdolnienia techniczne, - zdolność technicznego postrzegania procesów, - gotowość współpracy w zespole.
--	--

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj wybranego stanowiska pracy, wykorzystywane maszyny i urządzenia na danym stanowisku pracy,
- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj technologii wytwarzania/montażu na wybranym stanowisku pracy,
- wpis do dziennika praktyk opisujący mogące powstać błędy pracownicze i ich skutki.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie części/elementu konstrukcyjnego przy pomocy urządzenia sterowanego numerycznie (tokarka/wiertarka/frezarka/giętarka) elektrodrążarki/drążarki elektrochemicznej ECM).

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 7	
Przedstawienie w formie opisowej zakresu zadań zawodowych realizowanych na stanowiskach produkcji, montażu, naprawy, obsługi i eksploatacji maszyn, urządzeń i systemów mechatronicznych oraz zakresu odpowiedzialności.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechatronik 311410 technik elektryk 311303 technik mechanik 311504 technik elektronik 311408 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter mechatronik 742114 monter elektronik 742102 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 mechanik precyzyjny 731103, mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310, mechanik pojazdów samochodowych 723103, operator obrabiarek skrawających 722307, technik pojazdów samochodowych 311533
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń

	<p>i narzędzi</p> <p>M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń</p> <p>E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych</p> <p>E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych</p> <p>M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</p> <p>M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych</p> <p>M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p> <p>M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających</p> <p>M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>M.42. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych</p> <p>M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń</p>
<p>Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach</p>	<p>E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych</p> <p>E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</p> <p>E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p> <p>E7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń</p> <p>M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń</p> <p>M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek do obróbki</p> <p>M.19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających</p> <p>M.19.3. Przygotowanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki</p> <p>M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie</p> <p>M.20.2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej</p> <p>M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części</p>

	<p>maszyn i urządzeń</p> <p>M.44.2. Nadzorowanie przebiegu produkcji</p> <p>E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych</p> <p>E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych</p> <p>M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p> <p>M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych</p> <p>M.18.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</p> <p>M.18.2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych.</p> <p>M.20.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>M.42.2. Nadzorowanie obsługi pojazdów samochodowych</p>
--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji
E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych;</p> <p>5) przestrzega zasad przygotowywania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu;</p> <p>7) dobiera techniki łączenia materiałów;</p>
		<p>11) ocenia jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych.</p>

	<p>E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych</p>	<p>1) wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;</p> <p>2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego;</p> <p>5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;</p> <p>6) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;</p>
	<p>E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p>	<p>1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne;</p> <p>4) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego;</p> <p>8) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.</p>
<p>E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>4) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy;</p> <p>6) rozpoznaje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich elementy;</p> <p>12) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>15) wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych;</p>

	E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	1) rozpoznaje części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych; 10) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu i konserwacji
E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych	E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych	1) określa funkcje elementów i układów w urządzeniach elektronicznych; 4) dobiera narzędzia do montażu elementów, układów i urządzeń elektronicznych; 5) określa funkcje maszyn i urządzeń wchodzących w skład zautomatyzowanych linii montażowych;
E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	1) wyjaśnia budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych; 10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne; 11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych; 12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.
	E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	2) przygotowuje materiały, elementy i podzespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych; 3) dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych; 8) ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnozowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych; 8) ocenia stan techniczny elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;

	M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>3) dobiera metody naprawy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>7) wymienia uszkodzone układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;</p> <p>9) sprawdza działanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych po naprawie;</p>
M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych	M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych	<p>1) rozróżnia mechanizmy maszyn i urządzeń precyzyjnych oraz rozpoznaje ich parametry, symbole i schematy;</p> <p>2) sprawdza działanie elementów mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;</p> <p>6) wykonuje montaż mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych;</p>
M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń	<p>1) rozpoznaje rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń;</p> <p>2) stosuje metody montażu maszyn i urządzeń;</p> <p>3) dobiera narzędzia i przyrządy do rodzaju wykonywanych prac montażowych;</p> <p>9) sprawdza jakość wykonanego montażu maszyn i urządzeń;</p>
	M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń	<p>1) charakteryzuje procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń;</p> <p>3) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń;</p> <p>11) ocenia jakość wykonanej obsługi maszyn i urządzeń.</p>

M.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	M.18.1. Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	<p>3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania</p> <p>podzespołów i zespołów tych pojazdów;</p> <p>8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;</p> <p>9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;</p>
	M.18.2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych.	<p>4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;</p> <p>7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych</p> <p>z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;</p> <p>11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;</p>
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek do obróbki	<p>2) dobiera obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości</p> <p>obrabianych przedmiotów;</p> <p>6) dobiera narzędzia skrawające do właściwości obrabianego materiału, rodzaju obróbki</p> <p>i obrabiarki;</p> <p>8) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe, uwzględniając dokładność obróbki</p> <p>obrabianych przedmiotów;</p>
	M.19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających	<p>3) ustala i mocuje przedmioty do obróbki w uchwytach i przyrządach obróbkowych;</p> <p>4) nastawia parametry obróbki zgodnie z dokumentacją technologiczną;</p> <p>10) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi;</p>

	M.19.3. Przygotowanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	<p>1) rozpoznaje punkty charakterystyczne obrabiarek sterowanych numerycznie;</p> <p>3) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenia i dane do nastawienia obrabiarki sterowanej numerycznie;</p> <p>5) korzysta z kodu języka programowania do edycji programów obróbki;</p>
	M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie	<p>3) uruchamia obrabiarki sterowane numerycznie w trybie ręcznym i automatycznym;</p> <p>4) wykonuje operacje obróbki skrawaniem na obrabiarkach sterowanych numerycznie;</p> <p>5) nadzoruje przebieg obróbki i reaguje na komunikaty układu sterowania obrabiarki sterowanej numerycznie;</p> <p>9) przeprowadza kontrolę wymiarów przedmiotów po zakończeniu obróbki;</p>
M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	M.20.2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej	<p>1) dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi;</p> <p>5) dobiera przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej;</p> <p>6) dobiera narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;</p> <p>9) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej;</p>
	M.20.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<p>2) planuje czynności związane z demontażem maszyn i urządzeń;</p> <p>6) wykonuje czynności naprawcze elementów maszyn i urządzeń;</p> <p>12) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji;</p>

M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	<p>4) planuje proces technologiczny obróbki części maszyn i urządzeń;</p> <p>5) planuje proces technologiczny montażu maszyn i urządzeń;</p> <p>6) dobiera techniki i metody do wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>8) dobiera rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej do wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p>
	M.44.1. Nadzorowanie przebiegu produkcji	<p>1) rozróżnia rodzaje produkcji;</p> <p>2) kalkuluje koszty wytwarzania wyrobów;</p> <p>3) kontroluje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń</p> <p>4) kontroluje przebieg prac na danym stanowisku;</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne;</p> <p>2) określa funkcje, parametry oraz zastosowanie urządzeń elektronicznych;</p> <p>9) uruchamia urządzenia elektroniczne;</p>
	E.20.2 Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	<p>4) kontroluje poprawność działania urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów;</p> <p>5) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych;</p> <p>6) ocenia stan techniczny urządzeń elektronicznych;</p> <p>9) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy urządzeń elektronicznych;</p>

M.42. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych	M.42.2. Nadzorowanie obsługi pojazdów samochodowych	<p>2) kontroluje jakość wykonania zadań powierzonych zespołowi pracowników;</p> <p>6) kontroluje przebieg procesu naprawy pojazdów samochodowych;</p> <p>7) nadzoruje wykonywanie czynności związanych z obsługą i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych do obsługi pojazdów samochodowych;</p>
--	---	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	<p>10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;</p> <p>14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p>
PKZ(E.c)	<p>6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;</p>
PKZ(M.a)	<p>4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;</p> <p>5) rozróżnia rodzaje połączeń;</p> <p>6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;</p> <p>11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;</p> <p>16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;</p>

3.4.9. Zadanie 8. Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy związane z wykonywaniem określonych zadań

Nazwa zadania w formie operacyjnej

Identyfikacja szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z ich występowaniem w środowisku pracy, w trakcie realizacji zleconych zadań, na podstawie obserwacji własnych i stanowiskowych instrukcji BHP.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- analiza wpływu czynników szkodliwych występujących w przedsiębiorstwie i stosowanych środków ochrony na komfort wykonywanej pracy, w trakcie realizacji zleconych zadań;
- zaprezentowanie w formie opisowej ogółu czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych występujących w przedsiębiorstwie oraz sposobach zmniejszania ich oddziaływania na organizm człowieka, zaobserwowanych w trakcie realizacji programu praktyk.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- zidentyfikować źródła czynników szkodliwych,
- ustalać stopień szkodliwości czynników szkodliwych,
- wskazywać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka,
- ograniczać zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych,
- stosować środki ochrony przed czynnikami szkodliwymi.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie ze specyfiką pracy na danym stanowisku (specyfiką wykonywanej pracy),
- zapoznanie ze stanowiskową instrukcją BHP (o ile jest dostępna),
- identyfikacja potencjalnych źródeł czynników szkodliwych i zagrożeniami związanymi z ich występowaniem,
- ustalenie stopnia szkodliwości występujących czynników,
- zapoznanie ze stosowanymi środkami ochrony przed występującymi czynnikami szkodliwymi,
- konsultacje z pracownikami poddanymi oddziaływaniu czynników szkodliwych.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane po zadaniu 1.2., równoległe z innymi zadaniami (w trakcie ich wykonywania)
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- praca indywidualna, - konsultacje z pracownikami przedsiębiorstwa, - analiza stanowiskowych instrukcji BHP, - obserwacja uczestnicząca
Miejsce realizacji zadania	- teren całego przedsiębiorstwa, - wszystkie stanowiska w przedsiębiorstwie, z którymi praktykant ma kontakt
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- stanowiskowe instrukcje BHP, - środki ochrony osobistej
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy zatrudnieni na danych stanowiskach, - opiekun praktyk
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- koncentracja uwagi, - komunikatywność, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - zdolność nawiązywania kontaktów, - rozumowanie logiczne, - zdolność dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych, - gotowość współpracy w zespole

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk charakteryzujący stanowiska, z którymi w danym dniu praktykant miał kontakt, pod kątem występowania czynników szkodliwych,
- wpis do dziennika praktyk wypunktowujący stosowane środki ograniczające szkodliwe oddziaływanie czynników na organizm człowieka.

Wymagania nieobligatoryjne:

- Analiza wpływu czynników szkodliwych i stosowanych środków ochrony na komfort wykonywanej pracy.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 8	
Zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy związane z wykonywaniem określonych zadań	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	<p>technik mechatronik 311410, technik mechanik 311504, technik elektryk 311303, technik elektronik 311408, technik energetyk 311307, elektryk 741103, elektromechanik 741201, monter mechatronik 742114, monter elektronik 742102, elektromechanik pojazdów samochodowych 741203, mechanik precyzyjny 731103, mechanik-monter maszyn i urządzeń 723103, mechanik pojazdów samochodowych 723103 operator obrabiarek skrawających 722307, technik mechanik lotniczy 315317, technik pojazdów samochodowych 311533</p>
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	<p>E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków</p>



	powietrznych M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń.
--	--

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia zawodów właściwymi dla kwalifikacji

Wszystkie zawody branży elektromechanicznej w efektach wspólnych dla wszystkich zawodów zawierają treści kształcenia z bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – zatem realizowane są tu efekty kształcenia wymienione w załączniku nr 1.

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywanym zadań zawodowych
	5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy
	6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka
	8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	5) potrafi radzić sobie ze stresem
	10) współpracuje z zespołem
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
	5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
	6) komunikuje się ze współpracownikami

3.4.10. Zadanie 9. Wykorzystanie w przedsiębiorstwie umiejętności uzyskanych podczas szkoleń specjalistycznych zrealizowanych w ramach projektu

Nazwa zadania w formie operacyjnej

Wykonanie rysunku przestrzennego 3D elementu maszyny lub urządzenia, udostępnionego przez zakład pracy, z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania CAD.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- obserwacja powstawania rysunku przestrzennego 3D wybranego elementu maszyny lub urządzenia z wykorzystaniem oprogramowania CAD;
- analiza możliwości zastosowania rysunku przestrzennego 3D w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej jako innowacyjnego podejścia do tworzenia dokumentacji technicznej.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- zastosować technikę komputerową CAD w projektowaniu,
- przygotować szablon rysunku,
- tworzyć rysunek techniczny z zastosowaniem oprogramowania CAD,
- tworzyć rysunek przestrzenny 3D z zastosowaniem oprogramowania CAD.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie ze specyfiką pracy biura konstrukcyjnego lub projektowego, stosowanymi bazami danych części i elementów oraz sprzętem i oprogramowaniem,
- przygotowanie szablonu rysunkowego,
- opracowanie, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, rysunku wybranego elementu maszyny lub urządzenia,
- weryfikacja wykonanego rysunku, konsultacje i wymiana doświadczeń z pracownikami lub opiekunem praktyki (po wykonaniu rysunku).

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 h
Kolejność realizacji zadania	Zadanie powinno być realizowane po zadaniu 6
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- ćwiczenia praktyczne, - obserwacja uczestnicząca, - praca indywidualna, - konsultacje z pracownikami przedsiębiorstwa.

Miejsce realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - teren całego przedsiębiorstwa, - wszystkie stanowiska w przedsiębiorstwie, z którymi praktykant ma kontakt
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - stanowisko komputerowe z oprogramowaniem CAD, - dokumentacja techniczna maszyny lub urządzenia, - maszyny lub urządzenia techniczne.
Współpraca przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji technicznej, - przedstawiciele kadry inżynierskiej wybranych wydziałów, - pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego z oprogramowaniem CAD, - opiekun praktyk.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - komunikatywność, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - zdolność nawiązywania kontaktów, - gotowość współpracy w zespole. - koncentracja uwagi, - gotowość współpracy w zespole

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk potwierdzający uczestnictwo w powstawaniu rysunku przestrzennego 3D,
- wpis do dziennika praktyk zawierający skrócony opis podjętych czynności podczas tworzenia rysunku przestrzennego 3D.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wydruk powstałego rysunku przestrzennego 3D (za zgodą przedsiębiorstwa).

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 9	
Wykorzystanie w przedsiębiorstwie umiejętności uzyskanych podczas szkoleń specjalistycznych zrealizowanych w ramach projektu.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechatronik 311410 technik mechanik 311504 technik energetyk 311307 monter mechatronik 742114 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 mechanik precyzyjny 731103, mechanik-monter maszyn i urządzeń 723103, mechanik pojazdów samochodowych 723103 operator obrabiarek skrawających 722307, technik mechanik lotniczy 315317, technik pojazdów samochodowych 311533 technik elektronik 311408 technik elektryk 311303 monter elektronik 742102 elektryk 741103 elektromechanik 741201
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.7.Montaż i konserwacja urządzeń elektrycznych E.19.Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych M.44. Organizacja i nadzorowanie produkcji maszyn i urządzeń
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	10) odczytuje i sporządza rysunki oraz schematy maszyn i urządzeń elektrycznych;
E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.191. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing)



	E.19. 2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	6) stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	12) stosuje programy do komputerowego wspomaganie projektowania i tworzenia dokumentacji;

Zakres powiązania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów.

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych; 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.c)	9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(E.e)	11) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.a)	1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego; 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych; 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.b)	4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
PKZ(M.h)	3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(KPS). Kompetencje	1) przestrzega zasad kultury i etyki;



personalne i społeczne	4) jest otwarty na zmiany;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	10) współpracuje w zespole
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
	6) komunikuje się ze współpracownikami.

3.4.11. Zadanie 10. Współdziałanie w realizacji zadań specjalistycznych wykonywanych w przedsiębiorstwach

Nazwa zadania w formie operacyjnej

Wykonywanie zadań specjalistycznych w przedsiębiorstwie z zastosowaniem nowych technologii, maszyn i urządzeń, współpracując z doświadczonymi pracownikami zatrudnionymi na wyznaczonych stanowiskach pracy.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- praca z wykorzystaniem maszyn i urządzeń wykorzystywanych w przedsiębiorstwie;
- obserwacja realizacji zadań specjalistycznych wykonywanych w przedsiębiorstwie.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- zorganizować stanowisko pracy dla wykonania określonego zadania,
- określić zakres obowiązków podczas wykonywania zadań,
- wykonać w ograniczonym zakresie zadania specjalistyczne,
- zidentyfikować nowe technologie, maszyny i urządzenia stosowane w przedsiębiorstwie.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie się ze specyfiką pracy na danym/specjalistycznym stanowisku (wykonywanej pracy) oraz narzędziami wykorzystywanymi podczas jej wykonywania,
- zapoznanie z zakresem obowiązków przy wykonywaniu zleconego zadania specjalistycznego,
- praktyczne wykonywanie zleconego zadania specjalistycznego we współpracy z pracownikami przedsiębiorstwa (asystowanie przy wykonywaniu zadań specjalistycznych),



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- zapoznanie z nowymi technologiami, maszynami i urządzeniami stosowanymi w przedsiębiorstwie przy realizacji wybranych zadań.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie powinno być realizowane w końcowej fazie praktyk
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- bezpośredni współdział w realizacji prac specjalistycznych w przedsiębiorstwie - samodzielna realizacja zadań specjalistycznych - asystowanie realizacji zadań specjalistycznych
Miejsce realizacji zadania	- specjalistyczne stanowisko pracy wskazane przez opiekuna praktyk
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- narzędzia, oprogramowanie procedury instrukcje wykorzystywane przez pracowników, z którymi praktykant współpracuje.
współpraca przy realizacji zadania	- pracownicy zatrudnieni na wskazanych stanowiskach, - opiekun praktyk.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- komunikatywność, - ciekawość, - dokładność, - sprawność manualna, - uzdolnienia techniczne, - zdolność technicznego postrzegania procesów, - gotowość do ustawicznego uczenia się, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy, - zdolność nawiązywania kontaktów, - odporność na stres, - potrzeba samodoskonalenia, - kreatywność techniczna.

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący przebieg pracy przy realizacji specjalistycznego zadania,
- wpis do dziennika praktyk opisujący technologie, maszyny i urządzenia stosowane w przedsiębiorstwie podczas zadań specjalistycznych

Wymagania nieobligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk dotyczący nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwie.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 10	
Współdziałanie w realizacji zadań specjalistycznych wykonywanych w przedsiębiorstwach	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410 monter mechatronik 742114 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 mechanik precyzyjny 731103 mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik pojazdów samochodowych 723103 operator obrabiarek skrawających 722307 technik mechanik lotniczy 315317 technik pojazdów samochodowych 311533
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających



	<p>M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <p>M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych</p> <p>M.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń.</p>
--	--

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	W zależności od specyfiki przedsiębiorstwa zostanie ustalony podczas praktyki
PKZ(E.c)	
PKZ(E.e)	
PKZ(M.a)	
PKZ(M.b)	
PKZ(M.g)	
PKZ(M.h)	

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywanym zadaniami zawodowymi
	8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe
	10) współpracuje z zespołem
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań
	4) ocenia jakość wykonania przydzielonego zadania
	6) komunikuje się ze współpracownikami

3.4.12. Zadanie 11. Wykorzystanie technologii i narzędzi dostępnych w przedsiębiorstwie do indywidualnych potrzeb praktykanta dostosowanych do możliwości przedsiębiorstwa branży elektromechanicznej.

ZADANIE 11 dla elektroników

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przedstawienie w formie opisowej nowoczesnych technologii i dostępnych narzędzi w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych:

- analiza dostępnych technologii oraz używanych narzędzi pod kątem wykorzystania ich w pracy nauczyciela przedmiotów zawodowych/instruktora zawodu.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- scharakteryzować kolejność wykonywanych czynności dla określonych technologii i wskazać cel ich stosowania,
- określać zadania pracowników podczas realizacji określonych nowoczesnych technologii i przy użyciu określonych narzędzi ,
- rozpoznawać nowoczesne narzędzia dostępne w przedsiębiorstwie,
- opisać korzyści ze zastosowanych nowoczesnych technologii,
- wskazać zalety i wzrost efektywności pracy w przedsiębiorstwie,
- analizować dokumentację opisującą nowoczesne technologie oraz narzędzia w przedsiębiorstwie.

Szczegółowy zakres zadania:

- uzyskanie informacji od opiekuna praktyki o nowoczesnych technologiach i narzędziach wykorzystywanych w celu realizacji zadań przedsiębiorstwa
 - analiza opisów, instrukcji i schematów związanych z nowoczesnymi rozwiązaniami,
 - odbycie wizyty i rozmowy z przedstawicielami kadry kierowniczej dotyczącej nowoczesnych rozwiązań i narzędzi stosowanych w przedsiębiorstwie,
 - opis sposobu wdrażania nowych rozwiązań w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.
- analiza korzyści w pracy przedsiębiorstwa z zastosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych i maszynowych w elektronice.
 - zapoznanie się ze stroną internetową przedsiębiorstwa,

- przeprowadzenie rozmowy z szefami firmy lub osobami upoważnionymi na temat kosztów i korzyści z wprowadzonych rozwiązań oraz dokonanie porównania z poprzednim rozwiązaniem,
- opracowanie w formie opisowej wpływu nowoczesnego rozwiązania na jakość i ilość produkcji oraz inne korzyści.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie jako alternatywne do wyboru przez praktykanta może być realizowane równoległe z każdym zadaniem obowiązkowym
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - praca indywidualna, - analiza dokumentów, - obserwacja uczestnicząca, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie
Miejsce realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - wyznaczone stanowisko/a w przedsiębiorstwie, - wydziały wskazane przez opiekuna,
Środki wykorzystywane przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - stanowisko pracy jako element jednej z faz procesu produkcyjnego, - strona internetowa przedsiębiorstwa, - dokumentacja dotycząca nowoczesnych technologii i narzędzi stosowanych w przedsiębiorstwie,
Współpraca przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - pracownicy upoważnieni do udostępnienia dokumentacji dotyczącej nowoczesnych technologii i narzędzi firmy o profilu elektronicznym, - przedstawiciele kadry kierowniczej wybranych wydziałów, - pracownicy upoważnieni do udostępnienia stanowiska komputerowego z oprogramowaniem biurowym,

<p>Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania</p>	<ul style="list-style-type: none"> - komunikatywność, - rozumowanie logiczne, - łatwość w przyswajaniu wiedzy, - odporność na działanie pod presją czasu, - samodzielność, - zdolność zarządzania czasem, - zdolność przestrzegania procedur, - zdolność wykorzystywania informacji, - zdolność wyszukiwania nowych rozwiązań, - operatywność i skuteczność, - gotowość do doskonalenia umiejętności zawodowych. - zdolność analizowania sytuacji, - gotowość współpracy w zespole.
---	--

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- uzyskanie wpisu do dziennika praktyk z opinią opiekuna praktyki potwierdzającą realizację zadania,
- przedstawienie w formie opisowej technologii wykorzystywanej w przedsiębiorstwie branży elektronicznej lub instrukcji narzędzia czy urządzenia elektronicznego.

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie korzyści kalkulacji kosztów z wprowadzenia nowoczesnej technologii i narzędzi w przedsiębiorstwie branży elektronicznej.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

<p>Zadanie 11</p>	
<p>Wykorzystanie technologii i narzędzi dostępnych w przedsiębiorstwie do indywidualnych potrzeb praktykanta dostosowanych do możliwości przedsiębiorstwa elektronicznego.</p>	
<p>Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej</p>	<p>technik elektryk 311303 technik elektronik 311408 technik energetyk 311307 elektryk 741103 elektromechanik 741201 monter-elektronik 742102 technik mechanik 311504 technik mechatronik 311410 technik pojazdów samochodowych 311513 technik mechanik lotniczy 315317 operator obrabiarek skrawających 722307</p>



	<p>mechanik pojazdów samochodowych 723103 mechanik monter maszyn i urządzeń 723310 mechanik precyzyjny 731103 elektromechanik pojazdów samochodowych 741203 monter mechatronik 742114</p>
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	<p>E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</p>
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	<p>E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p>

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia – właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji:
E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3. 3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	<p>1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne; 2) określa parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych; 3) określa funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych; 4) wyjaśnia działanie układów sterowania</p>

		<p>elektrycznego i elektronicznego;</p> <p>5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>6) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;</p> <p>7) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;</p> <p>8) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>9) sprawdza poprawność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>10) ocenia jakość montażu elementów i podzespołów elektronicznych;</p> <p>11) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.</p>
<p>E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych</p>	<p>E.5.1. Montaż elektryczny układów i urządzeń elektronicznych</p>	<p>1) określa funkcje elementów i układów w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>2) rozpoznaje elementy i układy elektroniczne;</p> <p>3) posługuje się nazewnictwem dotyczącym montażu elementów, układów i urządzeń elektronicznych;</p> <p>4) dobiera narzędzia do montażu elementów, układów i urządzeń elektronicznych;</p> <p>5) określa funkcje maszyn i urządzeń wchodzących w skład zautomatyzowanych linii montażowych;</p> <p>6) przygotowuje elementy elektroniczne do montażu;</p> <p>8) wykonuje lutowanie automatyczne;</p> <p>9) wylutowuje elementy elektroniczne;</p> <p>10) czyści i myje płytki drukowane po wykonanym lutowaniu;</p> <p>11) uruchamia układy elektroniczne.</p>



	<p>E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych</p>	<p>1) określa sposoby montażu mechanicznego podzespołów elektronicznych i mechanicznych stosowanych w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>2) dobiera narzędzia do montażu mechanicznego podzespołów elektronicznych i mechanicznych;</p> <p>3) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów elektrycznych i elektronicznych w obudowach urządzeń;</p> <p>4) montuje podzespoły mechaniczne stosowane w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>5) montuje przewody i kable elektryczne;</p> <p>6) uruchamia urządzenia elektroniczne zgodnie z instrukcją;</p> <p>7) wykonuje pomiary urządzeń elektronicznych.</p>
<p>E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych</p>	<p>E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych</p>	<p>1) określa funkcje oraz zastosowanie urządzeń wchodzących w skład systemów telewizji satelitarnej i kablowej, telewizji dozorowej, urządzeń systemu kontroli dostępu i zabezpieczeń, sieci komputerowych, sieci automatyki przemysłowej;</p> <p>2) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń elektronicznych;</p> <p>3) posługuje się terminologią dotyczącą instalowania urządzeń elektronicznych;</p> <p>4) uruchamia zainstalowane urządzenia elektroniczne.</p>
	<p>E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych</p>	<p>1) określa wpływ czynników zewnętrznych na pracę urządzeń elektronicznych;</p> <p>2) dobiera mierniki do wykonania pomiarów sprawdzających w instalacjach urządzeń elektronicznych;</p> <p>3) określa czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji urządzeń elektronicznych;</p> <p>4) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację instalacji urządzeń elektronicznych;</p> <p>5) wykonuje pomiary parametrów instalacji urządzeń elektronicznych</p>

		<p>zgodnie z dokumentacją techniczną;</p> <p>7) lokalizuje uszkodzenia instalacji urządzeń elektronicznych;</p> <p>8) wymienia uszkodzone urządzenia elektroniczne i elementy instalacji.</p>
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20.1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<p>1) rozpoznaje urządzenia elektroniczne;</p> <p>2) określa funkcje, parametry oraz zastosowanie urządzeń elektronicznych;</p> <p>3) określa funkcje bloków funkcjonalnych urządzeń elektronicznych na podstawie analizy schematów ideowych i blokowych;</p> <p>4) przestrzega zasad łączenia urządzeń elektronicznych z uwzględnieniem parametrów sygnałów, standardów interfejsów oraz obwodów zasilania;</p> <p>5) dobiera urządzenia elektroniczne do przewidywanych warunków pracy;</p> <p>6) określa funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>7) instaluje oprogramowanie specjalistyczne w urządzeniach elektronicznych;</p> <p>8) programuje urządzenia elektroniczne;</p> <p>9) uruchamia urządzenia elektroniczne;</p> <p>10) wykonuje regulacje urządzeń elektronicznych.</p>
	E.20.2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	<p>1) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów do charakterystyki urządzeń elektronicznych;</p> <p>2) wykonuje pomiary sygnałów elektrycznych w blokach funkcjonalnych urządzeń elektronicznych;</p> <p>3) wykonuje pomiary parametrów urządzeń elektronicznych i ich elementów;</p> <p>4) kontroluje poprawność działania urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich pracy oraz wyników pomiarów;</p> <p>5) posługuje się instrukcją serwisową urządzeń elektronicznych;</p> <p>6) ocenia stan techniczny urządzeń elektronicznych;</p> <p>7) lokalizuje uszkodzenia urządzeń</p>

		<p>elektronicznych;</p> <p>8) określa rodzaj i zakres napraw urządzeń elektronicznych;</p> <p>9) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy urządzeń elektronicznych;</p> <p>10) dobiera części i podzespoły do naprawy urządzeń elektronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej tych urządzeń;</p> <p>11) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów i podzespołów urządzeń elektronicznych.</p>
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnozowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>1) rozróżnia metody diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;</p> <p>4) określa zakres diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>5) stosuje programy komputerowe do diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>6) wykonuje pomiary diagnostyczne układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>7) interpretuje wyniki pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>8) ocenia stan techniczny elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;</p> <p>9) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych układów samochodowych.</p>
	M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>2) lokalizuje uszkodzenia układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>3) dobiera metody naprawy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów</p>

		<p>samochodowych;</p> <p>4) sporządza zapotrzebowanie na układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;</p> <p>5) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych i posługuje się nimi;</p> <p>6) wykonuje demontaż układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>7) wymienia uszkodzone układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;</p> <p>8) wykonuje regulacje elementów układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>9) sprawdza działanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych po naprawie;</p> <p>10) przeprowadza próby po naprawie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p>
--	--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	<p>6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;</p> <p>7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;</p> <p>12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;</p> <p>13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych</p>

	<p>na podstawie schematów ideowych i montażowych;</p> <p>14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;</p> <p>15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;</p>
PKZ(E.c)	<p>3) charakteryzuje parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;</p> <p>5) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;</p>
PKZ(E.e)	<p>2) rozpoznaje elementy elektryczne i elektroniczne oraz instalacje i urządzenia energetyczne;</p>

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
	2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
	6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
	7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
	8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;

	10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
	11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
	4) jest otwarty na zmiany;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	9) potrafi negocjować warunki porozumień;
	10) współpracuje w zespole
(OMZ). Organizowanie pracy małych zespołów	5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
	6) komunikuje się ze współpracownikami.

Zadanie 11 dla elektryka

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Wykonać diagnostykę i naprawę nieprawidłowej pracy silnika elektrycznego.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- wykonać diagnostykę i naprawę nieprawidłowej pracy instalacji elektrycznej;
- opracować projektu realizacji prac związanych z naprawą układu elektrycznego urządzenia mechatronicznego.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- poprawnie zdiagnozować i naprawić maszyny elektryczne,
- analizować budowę i działanie maszyn elektrycznych.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną silnika,
- analiza warunków pracy silnika,
- dokonanie oględzin silnika,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- określenie rodzaju i zakresu pomiarów silnika,
- wykonanie pomiarów silnika,
- zlokalizowanie i ustalenie przyczyny nieprawidłowej pracy układu silnika,
- określenie zakresu i metody naprawy,
- usunięcie przyczyny nieprawidłowej pracy silnika,
- wykonanie pomiarów sprawdzających.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie jako alternatywne do wyboru przez praktykanta może być realizowane równoległe z każdym zadaniem obligatoryjnym
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	- praca indywidualna, - analiza dokumentów, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie, - obserwacja uczestnicząca,
Miejsce realizacji zadania	- stanowisko warsztatowe do diagnostyki silników elektrycznych, - miejsce wyznaczone przez opiekuna praktyk.
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	- dokumentacja techniczna silnika elektrycznego, - urządzenia pomiarowe i narzędzia, - materiały i części potrzebne do usunięcia uszkodzenia.
Współpraca przy realizacji zadania	- pracownik/elektryk zatrudniony na stanowisku do diagnostyki silników elektrycznych, - opiekun praktyk.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	- gotowość do ustawicznego uczenia się, - koncentracja uwagi, - kreatywność techniczna, - uzdolnienia techniczne, - komunikatywność, - dokładność, - zdolność technicznego postrzegania procesów, - odporność na stres, - gotowość współpracy w zespole

Potwierdzenia wykonania zadania



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wymagania obligatoryjne:

- uzyskanie wpisu do dziennika praktyk opisujący rodzaj silnika elektrycznego i powód jego awarii,
- uzyskanie wpisu do dziennika praktyk jak nieprawidłowa praca silnika została usunięta.

Wymagania nieobligatoryjne:

- poszerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie diagnostyki i naprawy maszyn elektrycznych.

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 11	
Wykonać diagnostykę i naprawę nieprawidłowej pracy silnika elektrycznego.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechatronik 311410 monter mechatronik 742114 technik elektryk 311303 elektromechanik 741201 elektryk 741103 elektromechanik pojazdów samochodowych 741209 technik pojazdów samochodowych 311513
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	E.3.3. Montaż elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych E.24.1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i

	<p>elektronicznych pojazdów samochodowych</p> <p>M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</p>
--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji
E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	<p>1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne;</p> <p>2) określa parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>3) określa funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych</p> <p>5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>7) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;</p>
E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>3) rozróżnia parametry urządzeń i systemów mechatronicznych;</p> <p>5) określa metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>10) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne</p> <p>11) wykonuje niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>12) sprawdza działanie urządzeń i systemów mechatronicznych</p>

	<p>E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych</p>	<p>2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych</p> <p>5) przygotowuje materiały, elementy, podzespoły i zespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>7) wykonuje wymianę niesprawnych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
<p>E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>E.7.1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>2) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>3) rozróżnia parametry elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>4) rozpoznaje maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich elementy</p> <p>11) dobiera narzędzia do montażu maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>8) określa przeznaczenie maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>15) wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych.</p>
	<p>E.7.2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych</p>	<p>1) rozpoznaje części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych</p> <p>2) lokalizuje typowe uszkodzenia maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>4) planuje kolejność czynności podczas demontażu i montażu maszyn i urządzeń elektrycznych;</p>

		<p>6) wykonuje wymianę zużytych lub uszkodzonych elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>9) przeprowadza oględziny i konserwację maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>10) sprawdza działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu i konserwacji.</p>
E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych	E.24.1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych	<p>3) dobiera mierniki do przeprowadzania pomiarów parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>4) określa wpływ parametrów elementów i podzespołów na pracę maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>5) przestrzega zasad lokalizacji uszkodzeń i sposoby wymiany uszkodzonych elementów i podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>6) dobiera części zamienne maszyn i urządzeń elektrycznych;</p> <p>9) lokalizuje i usuwa uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych;</p>
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnozowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>4) określa zakres diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>6) wykonuje pomiary diagnostyczne układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>8) ocenia stan techniczny elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;</p>



	741209/M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<p>2) lokalizuje uszkodzenia układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>3) dobiera metody naprawy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;</p> <p>5) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych i posługuje się nimi;</p> <p>9) sprawdza działanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych po naprawie;</p>
--	---	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(E.a)	<p>1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki</p> <p>14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;</p>
PKZ(E.c)	<p>4) dobiera elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;</p> <p>5) określa wpływ parametrów poszczególnych elementów i podzespołów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>6) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>7) dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych oraz wyników pomiarów;</p>

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
	7) potrafi radzić sobie ze stresem;
	8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	10) współpracuje w zespole.
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
	3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
	5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;

Zadanie 11 dla mechanika i operatora obrabiarek skrawających

Nazwa zadania w formie operacyjnej.

Przygotowanie i uruchomienie procesu obróbki mechanicznej na obrabiarce CNC.

Propozycje alternatywnych zadań operacyjnych do wykonania:

- zamodelowanie procesu obróbki skrawania z wykorzystaniem oprogramowania CAM;
- asystowanie podczas tworzenia programu obróbki dla sterownika obrabiarki CNC.

Przewidywane efekty doskonalenia zawodowego

Po realizacji zadania praktykant potrafi:

- przygotować obrabiarkę CNC do procesu obróbki,
- wykonać obróbkę na obrabiarce CNC,
- dokonać korekt parametrów procesu obróbki skrawania.

Szczegółowy zakres zadania:

- zapoznanie z dokumentacją techniczną obrabiarki CNC, pulpitem sterującym oraz układem sterowania obrabiarki,
- zapoznanie z dokumentacją technologiczną, kartą technologiczną obrabianego przedmiotu,
- pobranie z magazynu narzędzi i opravek, pomiar narzędzi na urządzeniu zewnętrznym,
- umieszczenie narzędzi i opravek w magazynie obrabiarki CNC,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- wprowadzenie wartości korekt narzędzi skrawających do tabeli narzędziowej,
- zamocowanie materiału, zdefiniowanie układu współrzędnych,
- wgranie programu do obrabiarki,
- wykonanie symulacji procesu obróbki,
- uruchomienie programu obróbki w trybie „blok po bloku” lub automatycznym,
- zdjęcie obrobionego przedmiotu z obrabiarki,
- kontrola wymiarów obrobionego przedmiotu,
- korekta parametrów obróbki.

Warunki realizacji zadania

Czas realizacji zadania	8 godzin
Kolejność realizacji zadania	zadanie jako alternatywne do wyboru przez praktykanta może być realizowane równolegle z każdym zadaniem obligatoryjnym
Możliwe formy organizacyjne realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - praca indywidualna, - analiza dokumentów, - bezpośredni udział w realizacji prac w przedsiębiorstwie, - obserwacja uczestnicząca,
Miejsce realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - wydział obróbki mechanicznej, - miejsce wyznaczone przez opiekuna praktyk.
Narzędzia/materiały wykorzystywane przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentacja techniczna obrabiarki CNC, - karta technologiczna - narzędzia skrawające, - obrabiarka CNC
Współpraca przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - pracownik obsługujący obrabiarkę CNC, - pracownik wskazany przez opiekuna praktyk, - pracownicy upoważnieni do udostępniania dokumentacji i narzędzi, - opiekun praktyk.
Kompetencje personalne i społeczne przydatne przy realizacji zadania	<ul style="list-style-type: none"> - gotowość do ustawicznego uczenia się, - koncentracja uwagi, - kreatywność techniczna, - uzdolnienia techniczne, - komunikatywność, - dokładność, - zdolność technicznego postrzegania procesów,

	<ul style="list-style-type: none"> - odporność na stres, - gotowość współpracy w zespole, - kultura osobista, - komunikatywność, - rozumowanie logiczne, - łatwość w przyswajaniu wiedzy, - odporność na działanie pod presją czasu, - samodzielność, - zdolność przestrzegania procedur, - zdolność wykorzystywania informacji, - operatywność i skuteczność, - gotowość do uczenia się i doskonalenia umiejętności zawodowych, - zdolność gromadzenia informacji i wiedzy.
--	---

Potwierdzenie wykonania zadania

Wymagania obligatoryjne:

- uzyskanie wpisu do dziennika praktyk potwierdzającego realizację zadania,
- wpis do dziennika praktyk podstawowych informacji o procesie obróbki (typ obrabiarki, narzędzia, itp.)
- przedstawienie w skróconej formie czynności podejmowanych podczas przygotowania i uruchomienia procesu obróbki na obrabiarce CNC.

Wymagania nieobligatoryjne:

- rysunek obrabianego przedmiotu (za zgodą przedsiębiorstwa).

Zakres powiązania zadania z zawodami branży elektromechanicznej

Zadanie 11	
Przygotowanie i uruchomienie procesu obróbki mechanicznej na obrabiarce CNC.	
Powiązanie z zawodami branży elektromechanicznej	technik mechanik 311504 operator obrabiarek skrawających 722307
Powiązanie z kwalifikacjami dla obszaru	M.19 Użytkowanie obrabiarek skrawających
Powiązanie z jednostkami efektów kształcenia wyodrębnionymi w kwalifikacjach	M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia właściwymi dla kwalifikacji

Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje punkty charakterystyczne obrabiarek sterowanych numerycznie; 2) rozróżnia podprogramy i cykle obróbkowe występujące w programach obróbki i układach sterowania obrabiarek sterowanych numerycznie; 3) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenia i dane do nastawienia obrabiarki sterowanej numerycznie; 4) rozpoznaje znaczenie słów kluczowych w programach obróbki; 5) korzysta z kodu języka programowania do edycji programów obróbki; 6) dobiera narzędzia pomiarowe do kontroli przedmiotów po obróbce; 7) dobiera oprawki narzędziowe do ustalania i mocowania narzędzi skrawających; 8) mocuje oprawki i narzędzia skrawające w gniazdach narzędziowych lub umieszcza w magazynie narzędziowym obrabiarki sterowanej numerycznie; 9) ustala i wprowadza do sterownika obrabiarki sterowanej numerycznie wartości korekcyjne narzędzi skrawających przed uruchomieniem programu obróbki; 10) wprowadza program obróbki technologicznej do sterownika obrabiarki sterowanej numerycznie; 11) testuje programy obróbki technologicznej na obrabiarkach sterowanych numerycznie.
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustawia i wprowadza przesunięcie punktu zerowego; 2) ustala i mocuje przedmioty do obróbki;



		<p>3) uruchamia obrabiarki sterowane numerycznie w trybie ręcznym i automatycznym;</p> <p>4) wykonuje operacje obróbki skrawaniem na obrabiarkach sterowanych numerycznie;</p> <p>5) nadzoruje przebieg obróbki i reaguje na komunikaty układu sterowania obrabiarki sterowanej numerycznie;</p> <p>6) dokonuje oceny stopnia zużycia ostrza narzędzia;</p> <p>7) dokonuje wymiany ostrza w przypadku nadmiernego zużycia lub uszkodzenia;</p> <p>8) przeprowadza korektę wyników obróbki;</p> <p>9) przeprowadza kontrolę wymiarów przedmiotów po zakończeniu obróbki;</p> <p>10) wykonuje konserwację obrabiarek sterowanych numerycznie.</p>
--	--	---

Zakres powiązania zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla zawodów w ramach obszaru elektromechanicznego, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

Nazwa grupy efektów kształcenia	Nazwa efektu kształcenia
PKZ(M.a)	<p>11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>14) wykonuje pomiary warsztatowe;</p> <p>15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;</p> <p>16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;</p> <p>17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;</p> <p>18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie</p>



	zadań.
PKZ(M.b)	3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali; 4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Powiązanie zadania z efektami kształcenia wspólnymi dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
(KPS). Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury i etyki;
	2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
	3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
	6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
	7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
	10) współpracuje w zespole
(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów	6) komunikuje się ze współpracownikami.

Bibliografia i materiały źródłowe

- Obidniak D., Pfeiffer A., Suliga M.: *Przewodnik po zawodach*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2011
- Podstawy programowe dla zawodów:
 - technik elektryk 311303
 - technik elektronik 311408
 - technik energetyk 311307
 - elektryk 741103
 - elektromechanik 741201
 - monter-elektronik 742102
 - technik mechanik 311504
 - technik-mechatronik 311410
 - technik pojazdów samochodowych 311513
 - technik mechanik lotniczy 315317
 - operator obrabiarek skrawających 722307
 - mechanik pojazdów samochodowych 723103
 - mechanik monter maszyn i urządzeń 723310
 - mechanik precyzyjny 731103
 - elektromechanik pojazdów samochodowych 741203
 - monter mechatronik 742114
- Popyt na pracę w 2011r. Informacje i opracowania statystyczne, GUS, Warszawa 2012
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r., poz. 184)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. z 2012 r., poz. 7)
- Skierniewski T.: Badanie ewaluacyjne ex-ante dotyczące oceny zapotrzebowania gospodarki na absolwentów szkół wyższych kierunków matematycznych, przyrodniczych i technicznych, IBC Group, Warszawa 2009
- Symela K. (red.): *Jak doskonalić ofertę programową kształcenia zawodowego?* Poradnik dla nauczycieli szkół zawodowych – Branża informatyczno-elektroniczna. Projekt systemowy województwa małopolskiego, Działanie 9.4. PO KL, „Modernizacja systemu doskonalenia kadr szkół zawodowych w Małopolsce”. Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, 2011
- Symela K. (red.): *Jak doskonalić ofertę programową kształcenia zawodowego?* Poradnik dla nauczycieli szkół zawodowych – Branża mechaniczno-mechatroniczna. Projekt systemowy województwa



małopolskiego, Działanie 9.4. PO KL, „Modernizacja systemu doskonalenia kadr szkół zawodowych w Małopolsce”. Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, 2011

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., Nr 205, poz. 1206)
- Wojtasik B.: *Podstawy poradnictwa kariery, Poradnik dla nauczycieli*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2011
- Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 stycznia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji (EQF) dla uczenia się przez całe życie
- Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10.11.2005 w sprawie kluczowych kompetencji w uczeniu się przez całe życie - 2005/0221(COD)

- Programy nauczania dla branży elektromechanicznej dostępne na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej: <http://www.koweziu.edu.pl/>
- http://ksu.parp.gov.pl/res/pl/pk/pakiety_informacyjne/05a/05a_29.doc, Kwapisz K., Czynniki niebezpieczne i szkodliwe, PARP, (15.10.2012)
- <http://www.mazovia.pl/wojewodztwo/krotko-o-mazowszu/gospodarka/> (31.10.2012)
- http://www.radom.pl/data/bulletins/radom_-_gospodarka_i_inwestycje.pdf (30.10.2012)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Załączniki

Załącznik nr 1- Katalog efektów kształcenia dla zawodów branży elektromechanicznej

TECHNIK ELEKTRYK 311303		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace instalacyjne i uruchamiania maszyny, urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej, wykonuje i uruchamiania instalacje elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej,
	E.7. 2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	
E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych	E.8. 1. Montaż instalacji elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, lokalizuje i usuwa uszkodzenia maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych,
	E.8. 2. Konserwacja instalacji elektrycznych	
E.24. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych	E.24. 1. Eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych po montażu i naprawie, montuje i naprawiania układy sterowania, regulacji i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych; dobiera, montuje i sprawdza działanie środków ochrony przeciwporażeniowej.
	E.24. 2. Eksploatacja instalacji elektrycznych	

TECHNIK ELEKTRONIK 311408		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych	E.6. 1. Instalowanie urządzeń elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje i uruchamia instalacje urządzeń elektronicznych, wykonuje prace instalacyjne oraz konserwacyjne urządzeń elektronicznych, wykonuje pomiary parametrów instalacji, urządzeń elektronicznych,
	E.6. 2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych	
E.20. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	E.20. 1. Użytkowanie urządzeń elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> kontroluje poprawność połączeń i działania urządzeń elektronicznych, dokonuje regulacji urządzeń elektronicznych, lokalizuje uszkodzenia i naprawia elementy instalacji i urządzeń elektronicznych; sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń elektronicznych, instaluje oprogramowanie specjalistyczne w urządzeniach elektronicznych.
	E.20. 2. Obsługiwanie urządzeń elektronicznych	
E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	E.22. 1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace instalacyjne oraz konserwacyjne instalacji i urządzeń energetycznych, wykonuje pomiary parametrów instalacji i urządzeń energetycznych, nadzoruje i obsługuje maszyny i urządzenia w elektrociepłowniach, elektrowniach i ciepłowniach, sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania i wytwarzania energii cieplnej, sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania i wytwarzania energii elektrycznej, lokalizuje uszkodzenia i naprawia elementy instalacji i urządzeń energetycznych.

TECHNIK ENERGETYK 311307		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.22. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej	E.22. 1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje prace instalacyjne oraz konserwacyjne instalacji i urządzeń energetycznych, • wykonuje pomiary parametrów instalacji i urządzeń energetycznych, • nadzoruje i obsługuje maszyny i urządzenia w elektrociepłowniach, elektrowniach i ciepłowniach, • sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania i wytwarzania energii cieplnej, • sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń do przesyłania i wytwarzania energii elektrycznej, • lokalizuje uszkodzenia i naprawia elementy instalacji i urządzeń energetycznych
	E.22. 2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii cieplnej	
E.23. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej	E.23. 1. Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej	
	E.23. 2. Eksploatacja instalacji i urządzeń do przesyłania energii elektrycznej	



ELEKTRYK 741103		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje elementy elektryczne, elektroniczne i mechaniczne w maszynach urządzeniach i instalacjach elektrycznych, • sprawdza poprawność połączeń w maszynach, urządzeniach i instalacjach elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej, • wykonuje i uruchamiania instalacje elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej, • wykonuje pomiary parametrów i prace konserwatorskie maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, • sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, • lokalizuje i usuwa uszkodzenia maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, • oceniania stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych po montażu i naprawie, • montuje i naprawiania układy sterowania, regulacji i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych; • montuje i sprawdza działanie środków ochrony przeciwporażeniowej.
	E.7. 2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	
E.8. Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych	E.8. 1. Montaż instalacji elektrycznych.	
	E.8. 2. Konserwacja instalacji elektrycznych	



ELEKTROMECHANIK 741201		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.7. Montaż i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	E.7. 1. Montaż maszyn i urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje podzespoły elektryczne, elektroniczne i mechaniczne oraz uruchamia maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej; • oceniania stanu technicznego maszyn i urządzeń elektrycznych po montażu na podstawie pomiarów; • wykonuje pomiary parametrów i prace konserwatorskie maszyn i urządzeń elektrycznych, • sporządza dokumentację wykonanych pomiarów oraz przeglądów, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń elektrycznych, • lokalizuje i usuwa uszkodzenia maszyn i urządzeń elektrycznych, • montuje i naprawiania układy sterowania, regulacji i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych.
	E.7. 2. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych	

MONTER-ELEKTRONIK 742102		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.5. Montaż układów i urządzeń elektronicznych	E.5.1. Montaż elektrycznych układów i urządzeń elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje elementy i układy elektroniczne na płytkach drukowanych, • montuje podzespoły i układy elektroniczne w urządzeniach, • instaluje i konserwuje urządzenia elektroniczne.
	E.5.2. Montaż mechaniczny urządzeń elektronicznych	
E.6. Wykonywanie instalacji urządzeń elektronicznych	E.6.1. Instalowanie urządzeń elektronicznych	
	E.6.2. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych	



TECHNIK MECHANIK 311504		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.17 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> • wytwarza części maszyn i urządzeń, • dokonuje montażu maszyn i urządzeń, • instaluje i uruchamia maszyny i urządzenia, • obsługuje maszyny i urządzenia, • organizuje proces produkcji.
	M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń	
M.19 Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki	
	M.19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających	
	M.19.3. Przygotowywanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	
	M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie	
M.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	M.20.1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	
	M.20.2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej	
	M.20.3. Wykonywanie połączeń materiałów	
	M.20.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	
M.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń	M.44.1. Organizowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń	
	M.44.2. Nadzorowanie przebiegu produkcji	



TECHNIK MECHATRONIK 311410		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.3 Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje urządzenia i systemy mechatroniczne • eksploatuje urządzenia i systemy mechatroniczne • projektuje urządzenia i systemy mechatroniczne • programuje urządzenia i systemy mechatroniczne
	E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	
	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	
E.18 Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych	E.18.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	
	E.18.2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	
E.19 Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.19.1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	
	E.19.2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	
	E.19.3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	



MONTER MECHATRONIK 742114		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych	E.3.1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje urządzenia i systemy mechatroniczne, • wykonuje rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych, • wykonuje konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych
	E.3.2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	
	E.3.3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	
E.4. Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	E.4.1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	
	E.4.2. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 741203		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.12. Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnozowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia stan techniczny układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych, • naprawia układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych, • prowadzi pojazd samochodowy.
	M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	

MECHANIK PRECYZYJNY 731103		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.15. Montaż i naprawa maszyn i urządzeń precyzyjnych	M.15.1. Montaż i naprawa mechanizmów maszyn i urządzeń precyzyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • montuje i naprawia mechanizmy maszyn i urządzeń precyzyjnych, • montuje, naprawia i konserwuje przyrządy pomiarowe, • montuje i naprawia napędy pneumatyczne, hydrauliczne i elektryczne.
	M.15.2. Montaż i naprawa przyrządów pomiarowych	

MECHANIK MONTER MASZYN I URZĄDZEŃ 723310		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń	M.17.1. Montaż maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje montażu maszyn i urządzeń, • obsługuje i konserwuje maszyny i urządzenia, • instaluje i uruchamia maszyny i urządzenia.
	M.17.2. Obsługa maszyn i urządzeń	

MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 723103		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	M.18.1. Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • użytkuje pojazdy samochodowe, • diagnozuje pojazdy samochodowe, • naprawia pojazdy samochodowe.
	M.18.2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych	

OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH 722307		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających	M.19.1. Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje obrabiarki skrawające konwencjonalne i sterowane numerycznie do planowanej obróbki, • wykonuje obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej, • wykonuje program obróbki technologicznej na obrabiarkach sterowanych numerycznie zgodnie z wymaganiami dokumentacji technologicznej.
	M.19.2. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających	
	M.19.3. Przygotowanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki	
	M.19.4. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie	

TECHNIK MECHANIK LOTNICZY 315317		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.31. Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych	M.31.1. Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje ocenę techniczną statków powietrznych, • wykonuje obsługę liniową statków powietrznych, • wykonuje obsługę hangarową statków powietrznych, • wykonuje naprawę zespołów i wyposażenia statków powietrznych.
	M.31.2. Wykonywanie obsługi hangarowej statków powietrznych	

TECHNIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 311513		
Nazwa kwalifikacji	Nazwa jednostki efektów kształcenia	Cele kształcenia w zawodzie – wykonywanie zadań zawodowych:
M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M.12.1. Diagnostowanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> • diagnozuje stan techniczny pojazdów samochodowych, • obsługuje i naprawia pojazdy samochodowe, • organizuje i nadzoruje obsługę pojazdów samochodowych.
	M.12.2. Naprawa układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych	
M.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	M.18.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	
	M.18.2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych	
M.42. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych	M.42.1. Organizowanie obsługi pojazdów samochodowych	
	M.42.2. Nadzorowanie obsługi pojazdów samochodowych	





Załącznik nr 2 - Regulamin praktyk.

REGULAMIN PRAKTYK

Dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w ramach projektu pt. „Nowa jakość szkolnictwa zawodowego” - branża elektromechaniczna

§ 1

1. Projekt pt. „*Nowa jakość kształcenia zawodowego*” jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (POKL), Działanie 3.4 „Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie”, Poddziałanie 3.4.3 „Upowszechnienie uczenia się przez całe życie - projekty konkursowe”, Priorytet III „Wysoka jakość systemu oświaty”.
2. Głównym celem projektu „*Nowa jakość kształcenia zawodowego*” jest opracowanie i pilotażowe wdrożenie 4 programów praktyk w przedsiębiorstwach dla 320 nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu średnich szkół zawodowych publicznych i niepublicznych, szkół specjalnych kształcących z terenu woj. mazowieckiego.
3. Realizatorem Projektu jest SYNTEA SA, ul. Wojciechowska 9a, 20-704 Lublin.
4. Instytucja, w której złożono wniosek o dofinansowanie projektu to Ministerstwo Edukacji Narodowej w Warszawie.
5. Biuro projektu mieści się w: SYNTEA SA - Centrum Edukacyjne, Park Postępu, Budynek A, ul. Postępu 21, 02-676 Warszawa.
6. Okres realizacji projektu: 2 stycznia 2012 do 31 grudnia 2014 roku

§ 2

1. Nad prawidłową organizacją i przebiegiem praktyk w ramach projektu nadzór sprawuje koordynator projektu.
2. Opiekę merytoryczną nad realizacją praktyk sprawuje koordynator do spraw merytorycznych.
3. Praktyki w przedsiębiorstwach branży elektromechanicznych przeznaczone są dla nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu.
4. Praktyki w przedsiębiorstwach rozpoczynają się od stycznia 2013 roku.
5. Czas trwania praktyki określa się łącznie na 80 godzin.

§ 3

1. Podstawowe wymagania kwalifikacyjne uczestników projektu to:
 - zatrudnienie w szkole ponadgimnazjalnej prowadzącej szkolenie zawodowe z zakresu przedmiotów elektromechanicznych na terenie woj. mazowieckiego,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „*Nowa jakość kształcenia zawodowego*” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- złożenie zaświadczeniu o zatrudnieniu,
- oświadczenie o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych.

Wszystkie w/dokumenty można pobrać ze strony internetowej projektu: www.njkz.pl w zakładce REKRUTACJA.

2. Warunkiem koniecznym uczestnictwa w praktykach branży elektromechanicznej jest wcześniejsze odbycie przez nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu odpowiednich szkoleń adekwatnych do specyfiki branży.
3. Miejsce odbywania praktyk zostanie wskazane przez Biuro Projektu w zależności od deklaracji uczestnika, w oparciu o wypełnioną ankietę potrzeb.

§ 4

1. Nauczyciel/instruktor będzie realizował praktykę zgodnie z zadaniami określonymi w Programie Praktyk branży elektromechanicznej.
2. Opiekun praktyk nauczyciela/instruktora będzie wybrany spośród pracowników przedsiębiorstwa.
3. Podczas realizacji praktyk nauczyciel/instruktor podlega przepisom obowiązującym w przedsiębiorstwie, w którym realizuje praktykę.
4. Nauczyciel/instruktor otrzymuje zadania do realizacji w czasie praktyk komplet dokumentów niezbędnych do realizacji projektu.
5. Nauczyciel/instruktor zobowiązany jest do stawienia się w przedsiębiorstwie w dniu rozpoczęcia praktyki o godzinie wyznaczonej przez osobę odpowiedzialną za realizację praktyki ze strony przedsiębiorstwa.
6. Obecność nauczyciela/instruktora na praktyce jest obowiązkowa.
7. Nauczyciel/instruktor jest zobowiązany do systematycznego prowadzenia dziennika praktyk.

§ 5

1. Zaliczenie praktyk przez nauczyciela/instruktora jest uznane na podstawie przedłożonej następującej dokumentacji do Biura Projektu:
 - 1) uzupełniony i potwierdzony przez opiekuna dziennik praktyk,
 - 2) zaświadczenia o ukończeniu praktyki zawodowej w przedsiębiorstwie
 - 3) uzupełnioną kartę oceny praktyki wypełnioną przez opiekuna,
 - 4) listę obecności,
 - 5) test kompetencji stanowiący załącznik do programu praktyk.
2. Koordynator projektu po przeanalizowaniu dostarczonej dokumentacji akceptuje lub nie odbyłą praktykę wydając odpowiednie zaświadczenie.
3. Dokumenty z odbytej praktyki są gromadzone w Biurze Projektu.

§ 6

1. Integralną część Regulaminu Praktyk stanowią następujące dokumenty:
 - 1) Program Praktyk branży elektromechanicznej.
 - 2) Wzór opinii o praktykancie (oceny praktyki) wypełnianej przez przedsiębiorstwo.
 - 3) Wzór zaświadczenia o ukończeniu praktyki zawodowej w przedsiębiorstwie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





- 4) Wzór dziennika praktyk.
- 5) Formularz zawierający informacje, iż dane przetwarzane w przedsiębiorstwie są poufne i należy przestrzegać tajemnicy przedsiębiorstwa.
- 6) Wzór listy osób skierowanych na praktykę do zakładu ze wskazaniem opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie.
- 7) Wzór listy obecności.

§ 7

1. Realizator Projektu zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszym regulaminie.
2. Realizator Projektu nie ponosi odpowiedzialności za zmiany w dokumentach programowych i wytycznych do Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.
3. Rozstrzygnięcie spraw, które nie są uregulowane niniejszym regulaminem pozostaje w gestii koordynatora projektu.
4. Regulamin wchodzi w życie z dniem podpisania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Załącznik nr 3 - Wzór opinii o praktykancie (ocena praktyki)

Pieczętka przedsiębiorstwa dn.,

Opinia o uczestniku praktyki

Pan/Pani,
odbył/-a praktykę zawodową w
w dniach od do

Uwagi przedsiębiorstwa o uczestniku praktyki:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Podpis i pieczętka dyrektora przedsiębiorstwa
lub osoby upoważnionej

.....
data i podpis opiekuna praktyki zawodowej



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Załącznik nr 4 - Wzór zaświadczenia o ukończeniu praktyki w przedsiębiorstwie

Pieczętka przedsiębiorstwa

....., dn.,

Zaświadczenie o odbyciu praktyki zawodowej realizowanej w ramach projektu „Nowa jakość kształcenia zawodowego”

Potwierdza się, że Pan/Pani

PESEL:

zatrudniony/-na w

odbył/-ła praktykę zawodową w

w dniach od do

Podpis i pieczętka dyrektora przedsiębiorstwa
lub osoby upoważnionej

.....
data i podpis opiekuna praktyki zawodowej



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Załącznik nr 5 - Wzór dziennika praktyk

DZIENNIK PRAKTYK BRANŻY ELEKTROMECHANICZNEJ

realizowanych w ramach projektu
Nowa Jakość Kształcenia Zawodowego

Miejsce praktyki:

.....
/pieczętka lub pełna nazwa przedsiębiorstwa/

Imię i nazwisko praktykanta:.....

Termin praktyki:

Opiekun praktyki:
/imię i nazwisko/



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

DZIENNA KARTA PRZEBIEGU PRAKTYKI

Numer realizowanego zadania:	Nazwa realizowanego zadania:	
Lp.	Czas wykonywania czynności (data i godziny)	Opis wykonywanych prac, powierzonych obowiązków i pełnionych funkcji, uwagi, obserwacje, wnioski uczestnika praktyki
Uwagi opiekuna praktyki		

Potwierdzenie wykonania wymienionych czynności przez opiekuna praktyk w liczbiegodzin.

.....
Podpis opiekuna praktyki

Załącznik nr 6 - Potwierdzenie wykonania poszczególnych zadań

Zadanie 1.1

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący specyfikę działalności przedsiębiorstwa, przedstawienie w formie opisowej lub graficznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa skonsultowanej z opiekunem praktyki.

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie projektu ulotki reklamowej przedsiębiorstwa jako przykład dobrej praktyki do wykorzystania podczas prowadzenia w szkole zajęć edukacyjnych dotyczących efektów kształcenia PDG.

Zadanie 1.2

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk potwierdzający zapoznanie się z obowiązującymi w przedsiębiorstwie zasadami bhp, podpisany przez prowadzącego szkolenie,
- notatka w formie listy wypunktowanej zagrożeń występujących na wybranych stanowiskach pracy.

Wymagania nieobligatoryjne:

- analiza zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce.

Zadanie 2

Wymagania obligatoryjne:

- wpis w dzienniku praktyk opisujący wybrane procesy biznesowe zachodzące w przedsiębiorstwie,
- przedstawienie w formie opisowej zidentyfikowanego procesu biznesowego przedsiębiorstwa lub wypisanie w postaci listy wypunktowanej procesów biznesowych przedsiębiorstwa

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie modelu procesu biznesowego jako przykład do wykorzystania w ramach prowadzonych w szkole zajęć edukacyjnych dotyczących efektów kształcenia PDG.

Zadanie 3

Wymagania obligatoryjne:

- uzyskanie wpisu do dziennika praktyk opisujący nowoczesny sprzęt i maszyny w przedsiębiorstwie,
- przedstawienie w formie opisowej listy urządzeń i maszyn technicznych

Wymagania nieobligatoryjne:

- opracowanie projektu unowocześnienia parku maszynowego.

Zadanie 4

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący aplikacje stosowane w przedsiębiorstwie przy realizacji procesów biznesowych,
- przedstawienie w formie listy wypunktowanej aplikacji stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem i procesami biznesowymi.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie projektu dokumentacji dotyczącej procesu zarządzania lub biznesowego z wykorzystaniem aplikacji wspomagających zarządzanie biznesowe w przedsiębiorstwie branży elektromechanicznej.

Zadanie 5

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący innowacyjne rozwiązania stosowane w przedsiębiorstwie,
- wpis do dziennika praktyk opisujący działanie wybranego urządzenia mechatronicznego.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie diagnostyki układu zasilania i sterowania urządzenia z napędem elektrycznym.

Zadanie 6

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej stosowanej w zakładzie pracy do wytwarzania, programowania i eksploatacji urządzeń.
- wpis do dziennika praktyk opisujący analizę działania wybranego urządzenia

Wymagania nieobligatoryjne:

- Wykonanie rysunku 2D części za pomocą oprogramowania CAD.

Zadanie 7

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj wybranego stanowiska pracy, wykorzystywane maszyny i urządzenia na danym stanowisku pracy,
- wpis do dziennika praktyk opisujący rodzaj technologii wytwarzania/montażu na wybranym stanowisku pracy,
- wpis do dziennika praktyk opisujący mogące powstać błędy pracownicze i ich skutki.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wykonanie części/elementu konstrukcyjnego przy pomocy urządzenia sterowanego numerycznie (tokara/wiertarka/frezarka/giętarka) elektrodrażarki/drażarki elektrochemicznej ECM).

Zadanie 8

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk charakteryzujący stanowiska, z którymi w danym dniu praktykant miał kontakt, pod kątem występowania czynników szkodliwych,
- wpis do dziennika praktyk wypunktowujący stosowane środki ograniczające szkodliwe oddziaływanie czynników na organizm człowieka.

Wymagania nieobligatoryjne:

- analiza wpływu czynników szkodliwych i stosowanych środków ochrony na komfort wykonywanej pracy.

Zadanie 9

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk potwierdzający uczestnictwo w powstawaniu rysunku przestrzennego 3D,
- wpis do dziennika praktyk zawierający skrócony opis podjętych czynności podczas tworzenia rysunku przestrzennego 3D.

Wymagania nieobligatoryjne:

- wydruk powstałego rysunku przestrzennego 3D (za zgodą przedsiębiorstwa).

Zadanie 10

Wymagania obligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk opisujący przebieg pracy przy realizacji specjalistycznego zadania,
- wpis do dziennika praktyk opisujący technologie, maszyny i urządzenia stosowane w przedsiębiorstwie podczas zadań specjalistycznych



Wymagania nieobligatoryjne:

- wpis do dziennika praktyk dotyczący nowych technologii stosowanych w przedsiębiorstwie.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 7 - Wzór umowy o zachowaniu poufności

Umowa o zachowaniu poufności

zawarta w dniu roku w pomiędzy:
Panem/Panią, zamieszkałego/-łą w
....., legitymującego/-cą się dowodem
osobistym, zwanego/-ną dalej Praktykantem/-tką
a, reprezentowaną przez,
zwanego dalej Przedsiębiorstwem, zwanych łącznie w dalszej części umowy Stronami.

Strony postanowiły co następuje:

1. Praktykant/-tka zobowiązuje się do zachowania w tajemnicy wszelkich materiałów, dokumentów oraz informacji otrzymanych lub uzyskanych od pracowników Przedsiębiorstwa w związku z realizacją programu praktyk
2. Obowiązek o którym mowa w p. 1 odnosi się do wszelkich Informacji, niezależnie od tego, czy Praktykant/-ka otrzymał je bezpośrednio od pracowników Przedsiębiorstwa, czy też wszedł w ich posiadanie samodzielnie w czasie odbywania praktyki.
3. Obowiązek zachowania w tajemnicy Informacji obejmuje w szczególności zakaz udostępniania ich osobom trzecim.
4. Obowiązek zachowania w tajemnicy Informacji nie dotyczy sytuacji, w której Przedsiębiorstwo wyraziło pisemną zgodę na wykorzystanie Informacji w celu udokumentowania przebiegu praktyki.
5. Praktykant/-ka jest zobowiązany do przedstawiania Przedsiębiorstwu dziennika praktyk w celu akceptacji wpisów tam dokonywanych.
6. Umowa jest zawarta na czas określony XX lat od dnia rozpoczęcia praktyki.
7. Ujawnienie tajemnicy Informacji przez Praktykanta/-tkę może spowodować pociągnięcie do odpowiedzialności finansowej, w tym z tytułu roszczeń odszkodowawczych.

Podpis Praktykanta/-ki

Podpis przedstawiciela przedsiębiorstwa



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Załącznik nr 8 - Wzór listy osób skierowanych na praktykę w przedsiębiorstwie

Pieczętka organizatora praktyk dn.,

Lista osób skierowanych na praktykę zawodową do

.....
(nazwa przedsiębiorstwa)

Opiekun praktyki zawodowej:

Lp.	Nazwisko i imię	Nazwa szkoły	Termin odbycia praktyki
1			
2			
3			
4			
5			

.....
(pieczęć i podpis kierującego na praktykę)

.....
(czytelny podpis opiekuna praktyk)

Załącznik nr 9 - Wzór listy obecności

Pieczętka przedsiębiorstwa

Lista obecności podczas praktyki zawodowej realizowanej w ramach projektu „Nowa jakość kształcenia zawodowego” w

.....
(nazwa przedsiębiorstwa)

Nazwisko i imię	Dzień 1 data	Dzień 2 data	Dzień 3 data	Dzień 4 data	Dzień 5 data

(listę proszę podpisywać czytelnie niebieskim długopisem)

.....
(czytelny podpis opiekuna praktyk)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Nowa jakość kształcenia zawodowego” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego