

Paweł Waszczuk

**PODRĘCZNIK Z PROGRAMEM STAŻU  
DLA NAUCZYCIELI PRZEDMIOTÓW  
ZAWODOWYCH I INSTRUKTORÓW  
PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU  
KSZTAŁCĄCYCH W KIERUNKACH  
MECHANICZNYM I MECHATRONICZNYM**



Szczecin 2012

© Copyright by Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie

Redaktor Naukowy i współautor opracowania  
mgr inż. Paweł Waszczuk

Komitet Redakcyjny  
doc. dr inż. Jakub Szpon, doc. dr inż. Edyta Niemiec, mgr inż. Magdalena Kosobucka

Recenzent  
prof. nadzw. dr Edward Radecki

Opracowanie edytorskie  
Elżbieta Brzezińska

Projekt okładki  
Robert Wolski

Program stażu opracowany przez Grupę przedstawicieli szkół kształcących w zawodach i przedstawicieli przedsiębiorstw reprezentujących branżę mechaniczną i mechatroniczną w składzie: Zdzisław Kostrzewski, Grzegorz Szyjka, Andrzej Muchorowski, Bartłomiej Gierałowski, Piotr Rejner, Krzysztof Wierzbiński, Hubert Paprocki, Artur Walkowiak, Ryszard Dąbrowski, Grzegorz Ingielewicz.

Moderator Grupy: dr inż. Krzysztof Pietruszewicz (ZUT w Szczecinie)

**Informacje zawarte w Rozdziale I oraz Podrozdziale 7.2 pochodzą z dokumentacji projektowej.**

**ISBN 978-83-914541-5-2**

Publikacja współfinansowana przez Unię Europejską w ramach 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.

Projekt „Nauczyciel zawodu w praktyce”  
Nr umowy UDA-POKL.03.04.03-00-142/11-00

Wydawca  
Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie  
70-385 Szczecin, ul. Mickiewicza 47  
[www.wsie.pl](http://www.wsie.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



# Spis treści

Wprowadzenie .....	5
1. Informacja o Projekcie.....	9
1.1. Cele i opis Projektu .....	9
1.2. Zasady rekrutacji nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w kierunkach mechanicznym, mechatronicznym, elektrycznym i elektronicznym .....	12
1.3. Zasady naboru przedsiębiorstw z branży mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej.....	13
1.4. Dane teleadresowe.....	14
2. Charakterystyka branży mechanicznej i mechatronicznej w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województw zachodniopomorskiego oraz kujawsko-pomorskiego.....	15
3. Charakterystyka przedsiębiorstw i szkół uczestniczących w Grupie opracowującej program stażu .....	27
4. Analiza SWOT podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 7 lutego 2012 r. ....	43
5. Analiza potrzeb rynku pracy – z punktu widzenia przedsiębiorcy i nauczyciela .....	57
6. Dydaktyka szczegółowa nauczania-uczenia się – metody stosowane oraz kierunki zmian.....	63

7. Szkolenia i staż .....	69
7.1. Szkolenie poprzedzające staż .....	69
7.2. Organizacja szkoleń i stażu .....	71
7.3. Program stażu .....	80
7.4. Ramowe zasady stażu.....	86
8. Perspektywy rozwojowe mechaniki i mechatroniki, kierunki zmian – dążenie do zaspokojenia potrzeb rynku pracy w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwenta szkoły zawodowej, uksztaltowanego przez doskonale znającego potrzeby rynku pracy nauczyciela.....	87
Spis literatury .....	91
Wykaz adresów ważniejszych stron internetowych .....	93
Recenzja opracowania .....	95

# Wprowadzenie

W ponadgimnazjalnym systemie edukacji dochodzi obecnie do wielu bardzo istotnych zmian. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw, jak również Rozporządzenia w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (z dnia 23 grudnia 2011 roku) oraz w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (z dnia 7 lutego 2012 roku) wymuszają konieczność opracowania przez placówki oświatowe nowych programów nauczania, które z założenia powinny być zindywidualizowane, np. względem profilu szkoły czy lokalnego rynku pracy.

Nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu powinni, tym samym, uaktualniać posiadaną wiedzę oraz rozwijać swoje umiejętności i kwalifikacje, aby jak najlepiej przygotować uczniów do pracy w wyuczonym zawodzie.

Ministerstwo Edukacji Narodowej, przez powołany Ośrodek Rozwoju Edukacji, wspiera działania, których celem jest rozwój kompetencji nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego, m.in. poprzez opracowanie i pilotażowe wdrożenie nowych programów doskonalenia zawodowego nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w przedsiębiorstwach. Do tego celu został wykorzystany Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, a dokładnie Działanie 3.4 Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3 Upowszechnienie uczenia się przez całe życie, w ramach którego został ogłoszony konkurs.

Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie w partnerstwie z Miastem Bydgoszcz są w trakcie realizacji projektu z Poddziałania 3.4.3, w którym m.in. powstał *Podręcznik z programem stażu dla nauczycieli przedmiotów zawo-*

dowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących w kierunkach mechanicznych i mechatronicznych<sup>\*</sup>. Jest on swego rodzaju przewodnikiem dla nauczycieli i instruktorów, którzy zdecydują się na rozwój zawodowy i odbędą 10-dniowy staż w przedsiębiorstwie, poprzedzony cyklem 6-dniowych szkoleń z zakresu kompetencji miękkich oraz praktycznego przygotowania do odbycia stażu.

W *Podręczniku...* na początku przedstawiono podstawowe założenia projektu oraz opisano cele, jakie postawili sobie Partnerzy, realizując działania opisane we „Wniosku o dofinansowanie projektu...”. Zostały również ujęte zasady rekrutacji nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu oraz przedsiębiorstw branży mechanicznej i mechatronicznej ze wskazaniem rezultatów, jakie powinny zostać osiągnięte przy realizacji celu głównego.

Kolejnym istotnym elementem *Podręcznika...* jest analiza branży, z podaniem aktualnych tendencji rozwojowych w zakresie mechaniki i mechatroniki. Szczególny nacisk położono na dwa województwa, w których projekt jest realizowany, tj. woj. zachodniopomorskie oraz woj. kujawsko-pomorskie. W tej części zostały również zaprezentowane szkoły oraz przedsiębiorstwa, których przedstawiciele uczestniczyli w Grupie, wspomagającej opracowanie programu stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.

Efektom prac Grupy były również spostrzeżenia i uwagi dotyczące nowej podstawy programowej, na podstawie których została opracowana dość szczegółowa, rozbita tematycznie analiza SWOT, określająca mocne i słabe strony nowych przepisów, z uwzględnieniem szans i zagrożeń przy jej praktycznym zastosowaniu w szkołach.

Interesującym rezultatem prac Grupy jest analiza potrzeb lokalnego rynku, biorąc pod uwagę potrzeby przedsiębiorstw i możliwości kształcenia młodzieży poprzez potencjał danej szkoły.

Zasadniczą częścią *Podręcznika...* jest program stażu, który ma pomóc nauczycielowi przedmiotów zawodowych i instruktorowi praktycznej nauki zawodu w podniesieniu poziomu wiedzy kierunkowej oraz zaznajomić ich z aktualnie stosowanymi technologiami w przedsiębiorstwie. Opracowany program stażu z jednej strony jest na tyle ogólny, że niezależnie od profilu przedsiębiorstwa, jego produkcji czy stosowanych rozwiązań techniczno-technologicznych

---

<sup>\*</sup> Notka biograficzna. Autor podręcznika – Paweł Waszczuk – jest doktorantem Wydziału Elektrycznego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

---

może być realizowany z oczekiwanym rezultatem, z drugiej strony – zakłada zrealizowanie wielu niezbędnych punktów programów, które pozwolą wykorzystać zdobyte przez nauczyciela przedmiotów zawodowych i instruktora praktycznej nauki zawodu umiejętności podczas procesu dydaktycznego w jego szkole.

*Podręcznik...* zakończony jest analizą perspektyw rozwoju mechaniki i mechatroniki w kontekście rozwoju rynku i potrzeb rynkowych na wyspecjalizowaną kadrę zawodową.

Oddając niniejszą publikację, mamy nadzieję, że przyczyni się do zainteresowania i zaangażowania się nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu uaktualnianiem wiedzy oraz rozwijaniem swoich umiejętności i kwalifikacji.

*Redaktorzy*





# 1. Informacja o Projekcie

## 1.1. Cele i opis Projektu

Projekt „Nauczyciel zawodu w praktyce” współfinansowany jest ze środków w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, 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.

Realizowany jest systemem partnerskim. Liderem Projektu jest Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie, reprezentowana przez prof. nadzw. dr. Edwarda Radeckiego, Rektora WSIE. Natomiast Partnerem Projektu jest Miasto Bydgoszcz, którego przedstawicielem jest Jan Szopiński, Zastępca Prezydenta.

Projekt „Nauczyciel zawodu w praktyce” skierowany jest bezpośrednio do nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu z województw zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego ze szkół ponadgimnazjalnych kształcących w kierunkach:

- mechanicznych (technik mechanik i pokrewne),
- mechatronicznych (technik mechatronik i pokrewne),
- elektrycznych (technik elektryk i pokrewne),
- elektronicznych (technik elektronik, technik telekomunikacji i pokrewne).

Kierowany jest także do przedsiębiorstw, działających w wymienionych dziedzinach gospodarki, którzy zainteresowani są przyjęciem nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów kształcenia zawodowego na staż.

Celem Projektu jest podniesienie kwalifikacji zawodowych oraz aktualizacja wiedzy praktycznej wśród łącznie 256. nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu, kształcących w kierunkach stosujących nowoczesne techniki i technologie, podczas 36. godzin szkoleń oraz 10. dni roboczych staży w przedsiębiorstwach na terenie województw zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego, w okresie od 01.02.2012 r. do 30.04.2014 r.

**Projekt obejmuje m.in. następujące rodzaje działań:**

**1. Opracowanie programu stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.**

Powstały dwie 10-osobowe Grupy branżowe: mechaniczno-mechatroniczna i elektryczno-elektroniczna, złożone z 5. przedstawicieli szkół ponadgimnazjalnych i 5. przedstawicieli przedsiębiorstw każda. W wyniku prac Grup uruchomiono dwa programy staży dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w firmach, efektem których jest wydanie podręczników. W pierwszym podręczniku omawiane są aspekty branży mechaniczno-mechatronicznej, natomiast w drugim – elektryczno-elektronicznej. Programy wdrażane będą bezpośrednio podczas przeprowadzanych staży nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach. Każdy z uczestników Projektu otrzyma wydany podręcznik.

**2. Organizacja szkoleń wprowadzających uczestników do odbycia stażu.**

Uczestnicy Projektu odbędą szkolenia zaplanowane na 2 spotkania weekendowe (piątek, sobota, niedziela). Szkolenia mają na celu przygotowanie do prawidłowego przebiegu stażu w przedsiębiorstwach z zakresu kompetencji miękkich, nowoczesnej technologii, oprogramowania, oprzyrządowania technicznego oraz rozwiązań organizacyjnych w danej dziedzinie zawodowej. Trenerzy oraz przedstawiciele zakładów pracy zaktualizują uczestnikom wiedzę teoretyczną, dzięki czemu, staże będą skupione przede wszystkim na poszerzeniu umiejętności praktycznych.

Zarówno w województwie zachodniopomorskim, jak i w województwie kujawsko-pomorskim odbędą się 4 edycje szkoleń w terminach:

- lipiec 2012 roku,
- styczeń 2013 roku,
- lipiec 2013 roku,
- styczeń 2014 roku.

Szkolenia odbędą się w Szczecinie dla uczestników z województwa zachodniopomorskiego oraz w Bydgoszczy dla uczestników z województwa kujawsko-pomorskiego.

### 3. Organizacja staży dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.

Nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu odbędą, w ciągu 10. dni roboczych (x 8 godzin), staże w przedsiębiorstwach zgodnych z profilem nauczania danej osoby. Każdemu uczestnikowi przydzielony zostanie ze strony przedsiębiorstwa opiekun/opiekunka stażu. Okres na realizację staży to:

- I edycja: lipiec–wrzesień 2012 r.
- II edycja: styczeń–marzec 2013 r.
- III edycja: lipiec–wrzesień 2013 r.
- IV edycja: styczeń–marzec 2014 r.

Powołane zostaną również komisje ewaluacyjne, których celem prac będzie m.in. wymiana informacji o przebiegu stażu danego nauczyciela/instruktora, możliwościach dostosowania programu nauczania do potrzeb przedsiębiorstwa, brakach i/lub błędach opracowanego programu stażu.

### 4. Konferencja upowszechniająca.

Po każdej edycji zostanie zorganizowana konferencja upowszechniająca dotycząca osiągnięcia w realizacji Projektu. Ponadto, zakłada się, że konferencja będzie pewnego rodzaju procesem, pozwalającym na zainteresowanie problematyką, pobudzi motywację do działania oraz zachęci potencjalnie zainteresowane osoby do udziału w Projekcie. Podczas tej konferencji pokazane będą osiągnięte wskaźniki z danej edycji na podstawie opracowanego przez komisję ewaluacyjną raportu cząstkowego, a także będą prezentowane dobre praktyki – wybrani uczestnicy danej edycji przedstawią i omówią programy staży.

## 1.2. Zasady rekrutacji nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w kierunkach mechanicznym, mechatronicznym, elektrycznym i elektronicznym

Zainteresowani odbyciem stażu w przedsiębiorstwie nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu mogą wziąć udział w jednej z 4. edycji Projektu. Nabór zgłoszeń ma charakter ciągły i otwarty, intensywne akcja rekrutacyjna odbywać się będzie w następujących terminach:

I edycja: Intensywna rekrutacja – maj–czerwiec 2012 r.  
Szkolenie wprowadzające na staż – lipiec 2012 r.  
Staż w przedsiębiorstwie – lipiec–wrzesień 2012 r.

II edycja: Intensywna rekrutacja – listopad–grudzień 2012 r.  
Szkolenie wprowadzające na staż – styczeń 2013 r.  
Staż w przedsiębiorstwie – styczeń–marzec 2013 r.

III edycja: Intensywna rekrutacja – maj–czerwiec 2013 r.  
Szkolenie wprowadzające na staż – lipiec 2013 r.  
Staż w przedsiębiorstwie – lipiec–wrzesień 2013 r.

IV edycja: Intensywna rekrutacja – listopad–grudzień 2013 r.  
Szkolenie wprowadzające na staż – styczeń 2014 r.  
Staż w przedsiębiorstwie – styczeń–marzec 2014 r.

Szkolenia – 36 godzin. Dwa zjazdy w miesiącu (piątek, sobota, niedziela).  
Staż – 80 godzin (10 dni roboczych x 8 godzin).

Do udziału w Projekcie można składać zgłoszenia od lutego 2012 r., wypełniając formularz rekrutacyjny wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej: [www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu](http://www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu) lub bezpośrednio w Biurze Projektu.

Wypełnione i podpisane dokumenty należy wysłać drogą pocztową lub osobiście złożyć w Biurze Projektu.

### 1.3. Zasady naboru przedsiębiorstw z branży mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej

Przedsiębiorstwa, zainteresowane przyjęciem nauczycieli przedmiotów zawodowych i/lub instruktorów praktycznej nauki zawodu na staż, mogą to zrobić podczas trwania czterech edycji Projektu:

I edycja: 10-dniowy staż w przedsiębiorstwie: lipiec–wrzesień 2012 r.

II edycja: 10-dniowy staż w przedsiębiorstwie: styczeń–marzec 2013 r.

III edycja: 10-dniowy staż w przedsiębiorstwie: lipiec–wrzesień 2013 r.

IV edycja: 10-dniowy staż w przedsiębiorstwie: styczeń–marzec 2014 r.

Do udziału w Projekcie można składać zgłoszenia od lutego 2012 r., wypełniając formularz rekrutacyjny wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej: [www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu](http://www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu) lub bezpośrednio w Biurze Projektu.

Wypełnione i podpisane dokumenty należy wysłać drogą pocztową lub osobiście złożyć w Biurze Projektu.

Przed podjęciem decyzji o przyjęciu nauczyciela przedmiotów zawodowych/instruktora praktycznej nauki zawodu na staż, jest możliwość osobistego spotkania kadry zarządzającej Projektem z przedsiębiorcą w Biurze Projektu lub w siedzibie przedsiębiorstwa. W tym celu prosimy o kontakt mailowy lub telefoniczny.

## 1.4. Dane teleadresowe

Kierownik Projektu	doc. dr inż. Jakub Szpon e-mail:jakub.szpon@wsie.pl
Koordynator regionalny w woj. zachodniopomorskim	doc. dr inż. Edyta Niemiec e-mail:edyta.niemiec@wsie.pl
Asystent koordynatora regionalnego w woj. zachodniopomorskim	mgr Monika Juszczyzyn e-mail:monika.juszczyzyn@wsie.pl
Koordynator regionalny w woj. kujawsko-pomorskim	mgr Agnieszka Szady e-mail:a.szady@um.bydgoszcz.pl
Asystent koordynatora regionalnego w woj. kujawsko-pomorskim	mgr Agnieszka Trimouille e-mail:atrimouille@um.bydgoszcz.pl

### Biuro Projektu w Szczecinie (region województwa zachodniopomorskiego)

Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej  
70-385 Szczecin  
ul. A. Mickiewicza 47  
pokój 312, tel.: 91-350-06-47  
fax: 91-423-07-33  
e-mail: nauczycielzawodu@wsie.pl  
strona www: [www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu](http://www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu)

### Biuro Projektu w Bydgoszczy (region województwa kujawsko-pomorskiego)

Urząd Miasta Bydgoszczy  
85-102 Bydgoszcz  
ul. Jezuicka 24  
tel.: 52-585-80-59  
e-mail: nauczycielzawodubydgoszcz@wsie.pl  
strona www: [www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu](http://www.wsie-projekty.eu/nauczycielzawodu)

## 2. Charakterystyka branży mechanicznej i mechatronicznej w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województw zachodniopomorskiego oraz kujawsko-pomorskiego

W celu jak najlepszego scharakteryzowania branży mechanicznej i mechatronicznej w Polsce oraz w województwach zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim, należy w pierwszej kolejności określić, czym są dane dziedziny i jaki zakres przemysłu obejmują.

Branża mechaniczna, w rozumieniu niniejszego podręcznika, odzwierciedla część gałęzi przemysłu maszynowego. W ramach tej dziedziny wykonywane są takie zawody, jak:

- mechanik precyzyjny,
- mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych,
- monter maszyn i urządzeń,
- mechanik pojazdów samochodowych,
- operator obrabiarek skrawających,
- ślusarz, blacharz,
- lakiernik,
- elektromechanik pojazdów samochodowych,
- operator maszyn i urządzeń odlewniczych.

Przemysł maszynowy jest gałęzią przemysłu ciężkiego. Do sektora maszynowego zalicza się produkcję maszyn wykorzystywanych w innych gałęziach

przemysłu. Wśród jego wytworów znajdują się maszyny m.in.: dla górnictwa, hutnictwa, energetyki, rolnictwa, a także obrabiarki czy silniki. Jest to jeden z najlepiej rozwiniętych działów polskiej gospodarki, stale ewoluujący pod wpływem zmieniających się uwarunkowań technologicznych.

Natomiast mechatronika jest stosunkowo młodą gałęzią przemysłu. Jej charakterystyczną cechą jest interdyscyplinarność, gdyż łączy wiele pokrewnych dziedzin takich, jak:

- elektronika,
- mechanika,
- automatyka,
- elektryka,
- informatyka.

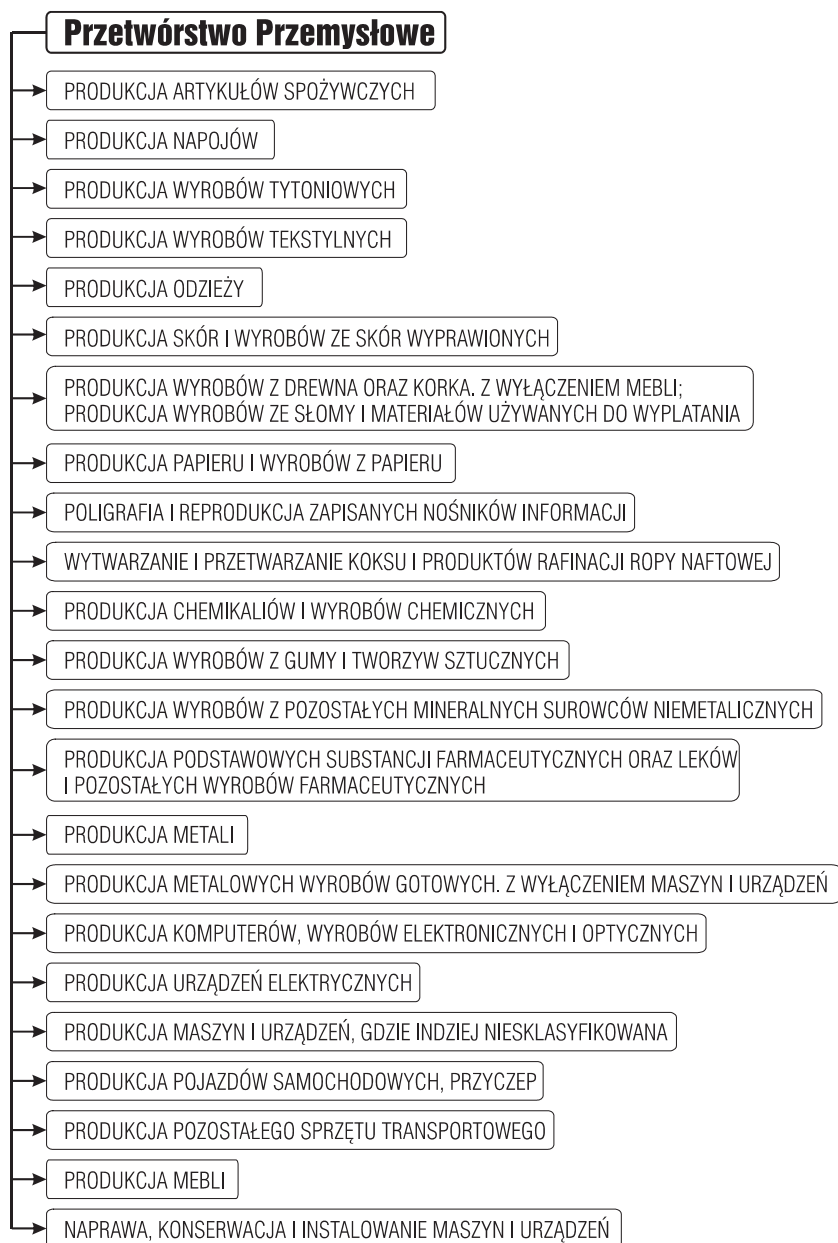
Produkty mechatroniki powinny cechować się wielofunkcyjnością, konfigurowalnością i prostotą obsługi. Znajdują one zastosowanie praktycznie w każdym nowoczesnym wyrobie, począwszy od układów sterowania pojazdami, elektroniki użytkowej, urządzeń automatyki i robotyki, obrabiarek sterowanych numerycznie na aparaturze medycznej kończąc. Dziedzina ta stale się rozwija i uważana jest za jeden z najbardziej przyszłościowych obszarów gospodarki, o czym świadczą ciągle powstające szkoły, kształcące w tym kierunku i przedsiębiorstwa, zgłaszające zapotrzebowanie na ekspertów z tej branży.

Dokładne scharakteryzowanie branży mechanicznej i mechatronicznej w Polsce oraz w województwach zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim jest trudnym zadaniem ze względu na rozpiętość tematyczną i szeroki zakres produktów zaliczanych do sektorów danych dziedzin. Z tego względu, przeprowadzoną analizę oparto na Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) z 2007 r., w której, w sposób hierarchiczny, dokonano podziału działalności społeczno-gospodarczych, realizowanych przez podmioty gospodarcze.

Branża mechaniczna i mechatroniczna zostały zaliczone do sektora gospodarki, jakim jest przetwórstwo przemysłowe. Oznacza to, że obejmują one działalność wytwórczą, podczas której fizycznie przetwarzane są surowce, materiały lub półprodukty w nowy wyrób. Jednostki klasyfikowane w ramach tej sekcji określane są jako zakłady przemysłowe, wytwórnie lub fabryki, które w swej działalności wykorzystują maszyny i urządzenia o napędzie mechanicznym. Również jednostki, które przetwarzają surowce i materiały w nowy wyrób ręcznie, w sposób chałupniczy, lub jednostki wytwarzające i sprzedające wyroby w miejscu wytworzenia. Nowy wytworzony wyrób może być wyrobem final-



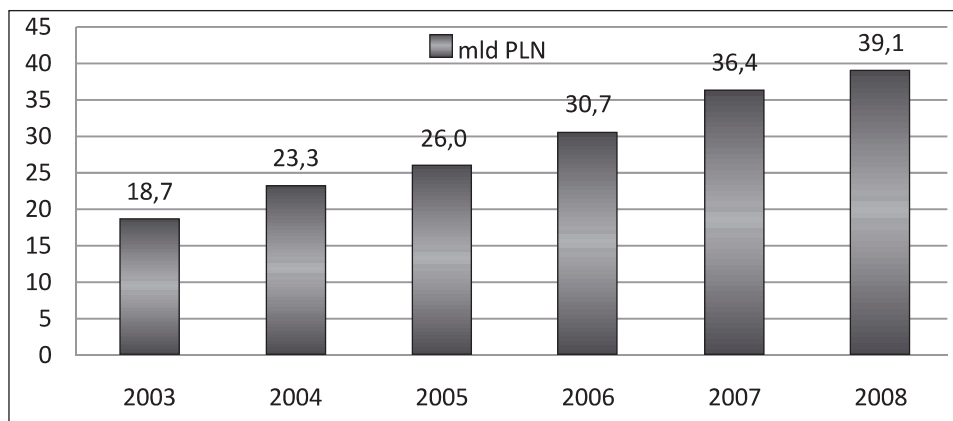
nym, gotowym do użycia lub półproduktem, który będzie wykorzystany jako surowiec w innej produkcji.



**Rysunek 1. Podział przetwórstwa przemysłowego wg PKD 2007**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Szacowana wartość rynku maszynowego w 2009 r. w Polsce wyniosła około 22,3 mld zł. W latach 2003–2007 sektor maszynowy rozwijał się bardzo dynamicznie, o czym świadczy dwucyfrowe tempo wzrostu. W drugiej połowie 2008 r. negatywne skutki globalnego kryzysu zaczęły oddziaływać na polską gospodarkę, w tym i na sektor maszynowy. W okresie tym odnotowano wyraźny spadek produkcji, jednak ostatnie dane świadczą o poprawie sytuacji w branży, natomiast prognozy dla sektora maszynowego są korzystne. W 2009 r. produkcja maszyn i urządzeń w Polsce była wyższa niż w roku 2007 o prawie 2%.



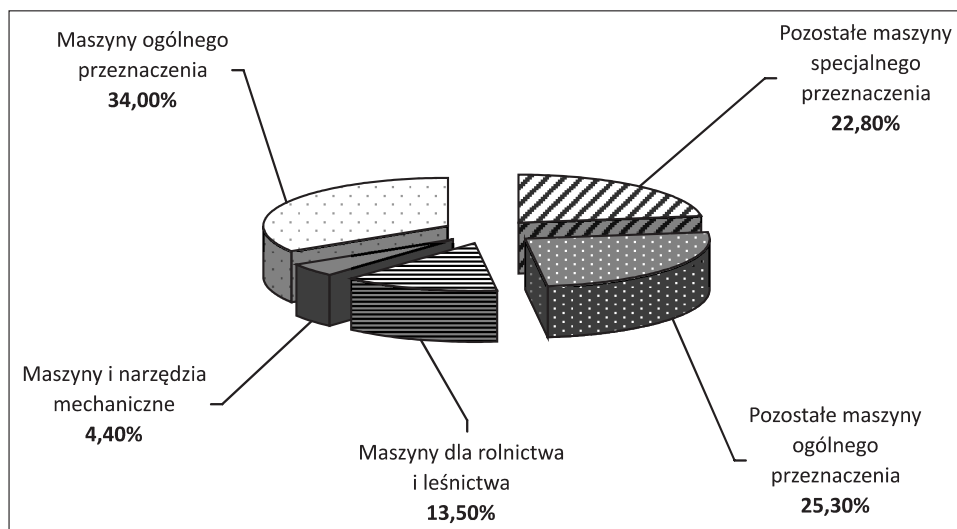
**Rysunek 2. Wartość rynku maszynowego w Polsce w latach 2003–2008**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2010

Sektor maszynowy w Polsce można podzielić na pięć podstawowych segmentów (co prezentuje rysunek nr 3):

- maszyny ogólnego przeznaczenia,
- pozostałe maszyny ogólnego przeznaczenia,
- pozostałe maszyny specjalnego przeznaczenia,
- maszyny dla rolnictwa i leśnictwa,
- maszyny i urządzenia mechaniczne.

Produkcja maszyn i urządzeń w Polsce jest silnie rozproszona, zgodnie z danymi GUS, w 2010 r. na terenie kraju było ponad 7500 przedsiębiorstw działających w branży maszynowej. Średnie zatrudnienie w czerwcu 2010 r. wyniosło 126 tys. osób. Lokalizacja przedsiębiorstw i rodzaj produkcji zależą od tradycji przemysłowych danego regionu.



**Rysunek 3. Struktura sektora maszynowego w Polsce w 2009 r.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2010

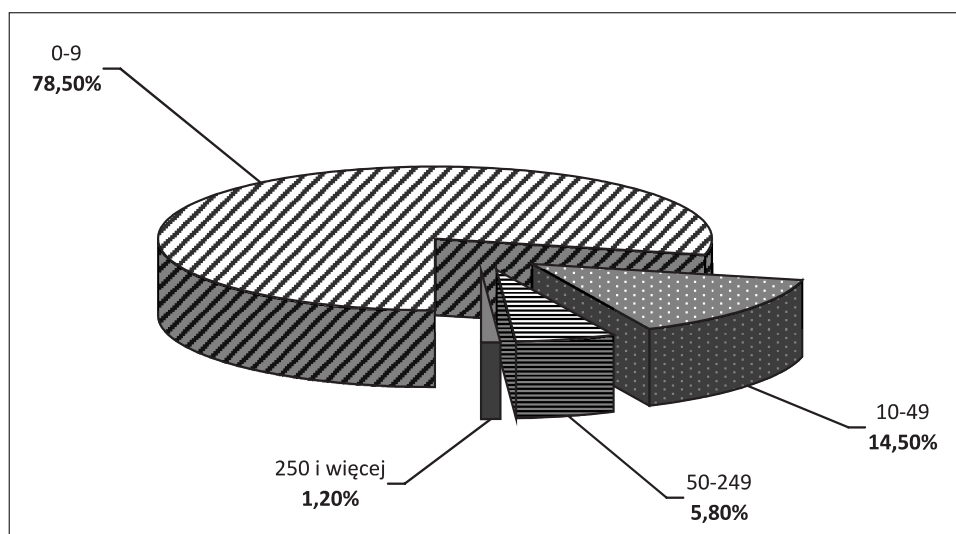
Liderem w produkcji maszyn górniczych, hutniczych oraz budowlanych są przedsiębiorstwa z Polski środkowo-wschodniej. Firmy znajdujące się w Warszawie i jej obrębie (np. Pruszków) oraz w Poznaniu i Wrocławiu dominują w produkcji obrabiarek sterowanych numerycznie. Województwo łódzkie przoduje w produkcji maszyn włókienniczych, natomiast główne zakłady przemysłu drzewno-papierniczego zlokalizowane są w Bydgoszczy, Wrocławiu i Cieplicach Śląskich. Dynamika produkcji maszyn i urządzeń w Polsce, po spadku w 2009 r., utrzymuje tendencję wzrostową. Również systematycznie rosną nakłady inwestycyjne oraz bezpośrednie inwestycje zagraniczne, które dla całej branży przetwórstwa przemysłowego wyniosły w 2008 r. ponad 188 mln euro.

Mikroprzedsiębiorstwa (zatrudniające do 9 pracowników) stanowią zdecydowaną większość firm, działających w sektorze maszynowym – ponad 78% wszystkich przedsiębiorstw sektora maszynowego w Polsce. Najmniej jest dużych firm, zatrudniających ponad 250 pracowników, zaledwie 1,2% ogółu (zob. rys. 5).



Rysunek 4. Liczba podmiotów prowadzących działalność związaną z sektorem maszynowym (stan na II kwartał 2010 r.)

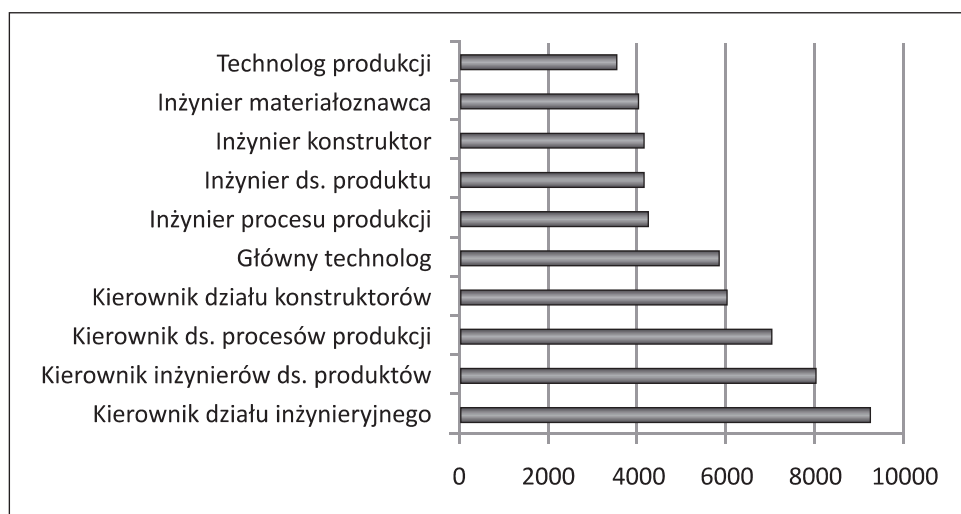
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2010



Rysunek 5. Zatrudnienie w firmach działających w sektorze maszynowym w Polsce w 2009 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2010

Płace dla osób zatrudnionych w sektorze maszynowym, na tle innych branż przemysłowych, przedstawiają się stosunkowo atrakcyjnie. Wynagrodzenia miesięczne zależne są ściśle od zajmowanego stanowiska. Najmniej zarabiają technologowie produkcji – około 3500 zł brutto, główny technolog może liczyć już na pensję w wysokości ponad 5500 zł brutto. Płace kierowników oscylują, w zależności od działu, w przedziale 6000–7000 zł brutto, najwięcej zarabiają dyrektorzy ponad 9000 zł brutto (zob. rys. 6).

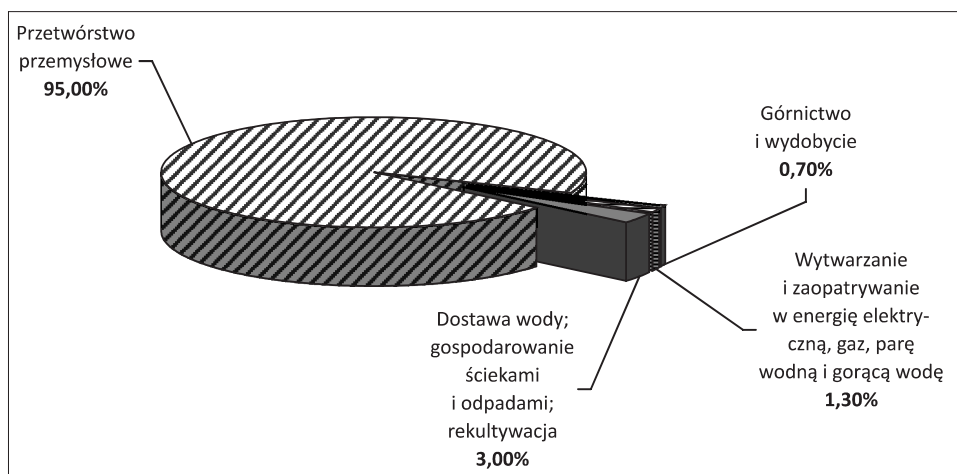


**Rysunek 6. Mediana miesięcznych wynagrodzeń na poszczególnych stanowiskach w sektorze maszynowym**

Źródło: Ogólnobranżowy Raport Płacowy Wiosna 2010, Advisory Group TEST HR, 2010

## Województwo zachodniopomorskie

W roku 2011 w województwie zachodniopomorskim w przemyśle zatrudnionych było 81 tys. osób, co na tle całego kraju plasuje je na 14. pozycji. Produkcja sprzedana przemysłu osiągnęła wartość 29587,8 mln zł i była o 10,7% wyższa w odniesieniu do zanotowanej w roku poprzednim. Na ogólną wartość produkcji sprzedanej przemysłu złożyła się produkcja w sekcjach: przetwórstwo przemysłowe, dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami, rekultywacja, wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę oraz górnictwo i wydobywanie.



**Rysunek 7. Struktura produkcji sprzedanej przemysłu według sekcji PKD 2007 w 2011 r.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2010

Wśród działów przetwórstwa przemysłowego wzrost produkcji w odniesieniu do roku poprzedniego odnotowano w branżach: pojazdów samochodowych, przyczep i naczep (o 171,1%), poligrafii i reprodukcji zapisanych nośników informacji (o 47,9%), produkcji pozostałego sprzętu transportowego (o 37,4%), wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (o 31,1%), wyrobów z metali (o 22,6%) oraz produkcji z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (o 21,0%). W analizowanym okresie spadek produkcji sprzedanej dotyczył produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (o 42,1%), produkcji odzieży (o 8,6%) oraz produkcji maszyn i urządzeń (o 1,9%).

Wartość produkcji sprzedanej przemysłu, w przeliczeniu na 1 zatrudnionego, w 2011 r. w województwie zachodniopomorskim wyniosła 365,4 tys. zł i była o 7,7% wyższa niż przed rokiem. W kraju wydajność pracy w przemyśle w omawianym okresie wzrosła o 5,5%.

Wzrostowi produkcji sprzedanej przemysłu w województwie zachodniopomorskim w skali roku, towarzyszył wzrost przeciętnego zatrudnienia (o 2,8%). W kraju zanotowano także wzrost przeciętnego zatrudnienia w przemyśle w odniesieniu do roku poprzedniego o 2,1%, a w stosunku do 2005 r. o 4,6%.

Relatywnie wysokie znaczenie w województwie zachodniopomorskim, mierzone liczbą pracujących, należy przypisać sektorowi elektronicznemu, z którym – według danych szacunkowych – związanych było około 5–6% pracujących

w Polsce w tym sektorze. Jednymi z większych pracodawców w regionie w dziale elektronicznym są: Ahlstromforetagen Svenska AB i Sonion Microtronic A/S. Na województwo zachodniopomorskie przypada także około 4% pracujących w kraju w przemyśle maszynowym.

**Tabela 1. Przeciętne zatrudnienie w wybranych sektorach w województwie zachodniopomorskim w latach 2005–2008 w przedsiębiorstwach zatrudniających 9 i więcej osób**

Lp.	lata	Sektor maszynowy	Sektor elektroniczny	Sektor samochodowy	Ogółem województwo
1.	2005	2843	3182	1351	<b>149724</b>
2.	2006	3153	3874	1377	<b>155163</b>
3.	2007	3380	3843	1393	<b>160311</b>
4.	2008	3501	4082	1380	<b>163509</b>
5.	Dynamika zmian zatrudnienia	123,1	128,3	102,1	<b>109,2</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2009

## Województwo kujawsko-pomorskie

Województwo kujawsko-pomorskiego posiada przemysł skupiający 6% krajowego zatrudnienia i dostarcza 5% rocznej wartości produkcji sprzedanej Polski. Daje to odpowiednio 6. i 7. miejsce w kraju. Kujawsko-pomorskie wytwarza 5,1% ogólnopolskiej produkcji przemysłowej. Udział województwa w krajowym eksporcie wynosi 4,4% (1409 mln USD), w tym towary przemysłowe według surowca stanowią 1,5%, a różne wyroby przemysłu – 1,3%. Do najważniejszych gałęzi przemysłu w regionie zalicza się:

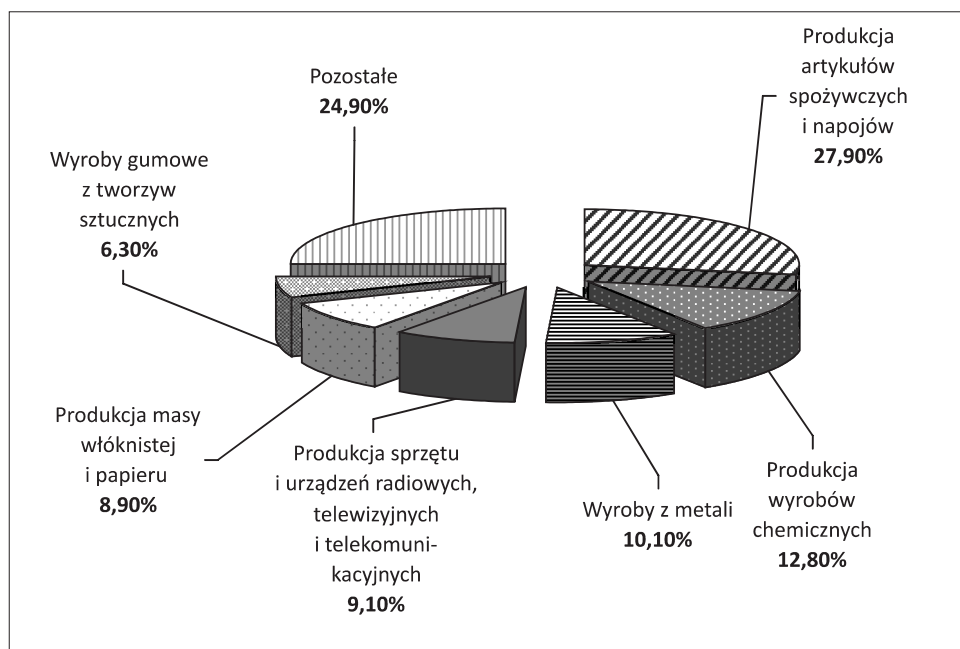
- przemysł spożywczy,
- przemysł chemiczny i gumowy,
- przemysł celulozowo-papierniczy.

Województwo zajmuje pierwsze miejsce w kraju w zakresie produkcji: soli (78,7%), włókien syntetycznych (58,5%), tłuszczów roślinnych (21,6%) i cukru

(17,2%). Przemysł spożywczy w województwie jest doskonale powiązany z bazą surowcową. W branży tej ulokowały się liczne spółki z kapitałem zagranicznym m.in.: Bonduell, Nestle, Knorr, British Sugar. Natomiast za liderów branży przemysłu chemicznego uważa się m.in. firmy: Unilever, Janikowskie Zakłady Soduwe, Anwil S.A., Elana.

W województwie kujawsko-pomorskim w 2008 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw kształtowało się na poziomie 234,2 tys. osób i było wyższe niż w analogicznym okresie roku poprzedniego o 5%.

W dominującej pod względem liczby zatrudnionych sekcji sektora przedsiębiorstw, czyli w przetwórstwie przemysłowym – pracowało 55,7% wszystkich zatrudnionych. Zatrudnienie zwiększyło się zauważalnie w produkcji: metali (o 87,9%), pojazdów samochodowych, przyczep i naczep (o 25,9%), sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych (o 21,8%).



**Rysunek 8. Udział poszczególnych sektorów przetwórstwa przemysłowego w przychodach województwa kujawsko-pomorskiego**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2009



Na koniec grudnia 2008 r. w województwie kujawsko-pomorskim podmioty o liczbie pracujących do 9 osób stanowiły 95% zawartości rejestru REGON, 4% firm zatrudniało 10–49 osób, a 1% – powyżej 49 osób.

Najwyższy udział w przychodach przetwórstwa ma produkcja artykułów spożywczych i napojów – aż 27,9%, dalej: produkcja wyrobów chemicznych (12,8%), wyrobów z metali (10,1%), sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych (9,1%), masy włóknistej i papieru (8,9%) i wyrobów gumowych z tworzyw sztucznych (6,3%). Tych 6 działów przemysłu wygenerowało w 2008 r. 75,1% przychodów ze sprzedaży przetwórstwa przemysłowego.



### 3. Charakterystyka przedsiębiorstw i szkół uczestniczących w Grupie opracowującej program stażu

Projekt „Nauczyciel zawodu w praktyce” – realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4 Otwartość systemu Edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3 Upowszechnianie uczenia się przez całe życie – ma m.in. na celu opracowanie programu stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu z branży mechanicznej i mechatronicznej.

W Grupie, opracowującej program stażu, uczestniczyło 5 przedstawicieli przedsiębiorstw z branży mechaniczno-mechatronicznej oraz 5 reprezentantów szkół zawodowych, kształcących w kierunkach mechaniczno-mechatronicznych z województwa zachodniopomorskiego.

Do zadań Grupy należało między innymi:

- wymiana wiedzy i doświadczeń członków Grupy,
- określenie potrzeb rynku pracy w branży mechanicznej i mechatronicznej,
- dokonanie analizy podstawy programowej w kontekście wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych, uzyskiwanych przez ucznia w czasie pobierania nauki, a w konsekwencji – jego przydatności dla potencjalnego pracodawcy,
- opracowanie zasad przeprowadzenia stażu,
- opracowanie bloków tematycznych realizowanych na etapie szkoleń przedstażowych,
- opracowanie zagadnień tematycznych realizowanych przez nauczyciela/nauczycielkę lub/i instruktora/instruktorkę w ramach stażu.



## Polmozbyt Szczecin sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Państwowe „Polmozbyt Szczecin” rozpoczęło działalność 1 kwietnia 1974 roku. Na początku było przedsiębiorstwem państwowym, które powstało z połączenia 3 firm:

- PP Motozbyt,
- Technicznej Obsługi Samochodów,
- Przedsiębiorstwa Techniczno-Handlowego Polmo–Pehamot.

Dzięki temu, od samego początku posiadało swoje oddziały m.in. w Stargardzie Szczecińskim, Goleniowie, Łobzie, Międzychodzie i Gorzowie Wlkp. W przedsiębiorstwie można było nabyć praktycznie wszystkie samochody, które jeździły po drogach w tamtym czasie: Fiaty, Polonezy, Wartburgi, Trabanty, Moskwicze, Wołgi, Zastawy, Syreny, a także motocykle i motorowery.

Od 1 lipca 2001 r., drogą leasingu pracowniczego, firma przeobraziła się w Przedsiębiorstwo Motoryzacyjne „Polmozbyt Szczecin” sp. z o.o.

Ostatnie lata – to okres nowych inwestycji i modernizacji. Usprawnione zostały salony, stacje obsługi pojazdów, stacje kontroli pojazdów oraz serwisy. Dzięki wysokiej jakości świadczonych usług, firma uzyskała wymagane uprawnienia i autoryzację na sprzedaż oraz obsługę samochodów Honda, Peugeot, Fiat, Lancia, Alfa Romeo, Seat, Isuzu.

Obecnie jest największym przedsiębiorstwem motoryzacyjnym w regionie. Doświadczona i wysoko kwalifikowana kadra, pracująca w doskonale wyposażonych obiektach handlowo-usługowych, zapewnia stabilną pozycję na rynku.

Stały proces podwyższania kwalifikacji pracowników, połączony z wdrażaniem nowych generacji wyposażenia warsztatowego, stanowi o trwałości współpracy z klientami.

## Profil działalności:

- sprzedaż samochodów nowych marek: Honda, Fiat, Lancia, Alfa Romeo, Seat, Isuzu,
- autoryzowane serwisy gwarancyjne i pogwarancyjne samochodów Honda, Peugeot, Fiat, Lancia, Alfa Romeo, Seat, Isuzu,
- naprawy bieżące i pogwarancyjne samochodów wszystkich marek,
- obsługa flot samochodowych,
- kompleksowe naprawy blacharsko-lakiernicze,
- badania techniczne pojazdów do 3.5 t, w tym pojazdów zasilanych gazem,
- hurtowa i detaliczna sprzedaż części zamiennych i akcesoriów,
- montaż instalacji gazowych,
- myjnie samochodowe,
- dzierżawa powierzchni i pomieszczeń,
- wynajmem samochodów zastępczych,
- sprzedaż samochodów używanych,
- autopomoc.



## PHU Pomtor II Nowogard

PHU POMTOR II jest firmą, która rozpoczęła działalność w 1995 r., bazując na świadczeniu usług dla rolnictwa, jako kontynuator byłego Państwowego Ośrodka Maszynowego w Nowogardzie.

Przedsiębiorstwo stopniowo rozszerza swoją działalność, czego efektem jest samodzielna produkcja własnych wyrobów. Posiadają one Certyfikat Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, co uprawnia do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa według modelu 5 ISO.

Firma ma odpowiednie zaplecze techniczne do sprawowania serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego. Zapewnia to właściwą obsługę klientów oraz gwarantuje zachowanie prawidłowej jakości oferowanego przez sprzętu rolniczego.

### Profil działalności:

- naprawa ciągników,
- naprawa sprzętu rolniczego,
- sprzedaż ciągników i maszyn rolniczych,
- sprzedaż części zamiennych,
- sprzedaż wyrobów hutniczych,
- usługi tokarsko-spawalnicze,
- różnego rodzaju wyroby z metalu, według indywidualnych zleceń i potrzeb odbiorców,
- przeglądy techniczne wszelkich pojazdów.

## „MASTER” Ryszard Dąbrowski

Firma świadczy usługi w zakresie prowadzenia projektów, jako manager w firmach Autocomp Electronic (wcześniej), a obecnie Autocomp Management.

Autocomp Electronic Sp. z o.o. został założony w 1991 r. przez grupę pracowników naukowych Politechniki Szczecińskiej. Dostarcza systemy i urządzenia z katalogu produktów, jak również podejmuje się opracowania nowych systemów na zamówienie oraz modernizacji już istniejących. Specjalnością firmy są prace badawczo-rozwojowe i wdrożenia systemów z dziedziny automatyki i sterowań, ochrony perymetrycznej obiektów, symulatorów i тренаżerów, bezprzewodowego sterowania informacją zwrotną, softwarowe i inne, realizowane na potrzeby firm, wojska oraz szkolnictwa wyższego. Wszystkie systemy wykonywane są kompleksowo – od projektu poprzez dostawę, instalację i szkolenie.

Firma zapewnia pełny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Specjalnością Autocomp Electronic jest projektowanie, wykonawstwo i integracja systemów:

- wojskowych (lądowych i morskich),
- sterowania urządzeniami automatyki przemysłowej,
- sterowania urządzeniami strzelnic wojskowych i cywilnych,
- sterowania jednostkami pływającymi,
- łączności bezprzewodowej i przewodowej oraz zarządzania łącznością,
- symulatorów i тренаżerów,
- zbierania i obróbki danych pomiarowych,
- hydroakustycznych,
- ochrony życia i mienia,
- automatyki przemysłowej,
- sterowania urządzeniami napędowymi, z zastosowaniem przetwornic częstotliwości (falowników),
- pomiary przepływu różnych mediów, a w szczególności pary wodnej,
- pomiary różnych wielkości fizycznych,
- stanowisk naukowo-dydaktycznych dla szkół wyższych,
- specjalizowanych sterowników graficznych.



## PAMET Hubert Paprocki

PAMET to prywatna, rodzinna firma założona w 1985 r. Początkowo niewielka działalność stała się dziś jedną z najbardziej dynamicznych i nowoczesnych firm produkcyjnych w regionie. Firma zatrudnia ponad 100. pracowników.

Oferuje szeroki wachlarz usług obróbki metalu, jak: toczenie, frezowanie, szlifowanie, drążenie, wtrysk, hartowanie, obróbka blachy: prasy, cięcie, gięcie, spawanie, wykańczanie powierzchni (malowanie, cynkowanie) oraz montaż.

W firmie sprawdza się koncepcja posiadania i utrzymywania kompleksowego parku maszynowego i szerokiego zakresu usług. Zapewnia to szybszą realizację kilkietapowych prac, elastyczność i lepszą kontrolę. Przedsiębiorstwo ma własne biuro konstrukcyjne, doświadczonych inżynierów i bogatą narzędziownię do ich dyspozycji. Dzięki temu, może wytwarzać produkty o różnym stopniu przetworzenia, skomplikowania i wielkości serii. Produkuje części, komponenty i gotowe urządzenia, bez względu na to czy będzie to duża seria prostych wałków toczonych, maszyna specjalnego przeznaczenia, zmontowana, uzbrojona w osprzęt i praktycznie gotowa do sprzedaży, czy jednostkowa i bardzo skomplikowana forma wtryskowa.

Ważnym działem biznesu są produkty własne, sprzedawane pod marką PAMET. Obejmują one profesjonalne narzędzia dla hydraulików, monterów i glazurników oraz elementy układów centralnego ogrzewania. Firma specjalizuje się w zleceniach, wymagających dużych nakładów pracy ludzkiej i wysokiej technologii. Przez lata pracowała na opinię solidnego partnera, czego dowodem są stali odbiorcy krajowi (ponad 600) i zagraniczni (głównie z Wielkiej Brytanii, Szwecji, Niemiec).



Perfection in Automation  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



## B&R Automatyka Przemysłowa sp. z o.o.

B&R Automatyka Przemysłowa sp. z o.o. (B&R Polska) jest firmą – córką austriackiego przedsiębiorstwa Bernecker + Rainer Industrie – Elektronik GmbH. Zakład w Austrii został założony w roku 1979 r. przez dwóch inżynierów: Erwina Berneckera oraz Josefa Rainera.

B&R jest obecnie największym na świecie prywatnym producentem automatyki przemysłowej, dostarczającym zintegrowane rozwiązania automatyzacji dla seryjnych producentów maszyn.

Główna siedziba B&R w Polsce znajduje się w Poznaniu. Działalność rozpoczęto w 2000 r. Dodatkowo obsługę klientów realizuje biuro regionalne w Warszawie (od 2005 r.), w Szczecinie (od 2007 r.) oraz firma partnerska w Katowicach (od 1987 r.). Do dyspozycji klientów jest zespół doświadczonych specjalistów, blisko współpracujących z centralą w Austrii.

Pozycję lidera innowacyjności B&R zawdzięcza ciągłemu reinwestowaniu w badania i rozwój. Celem firmy jest tworzenie w pełni zintegrowanych produktów, programowanych, konfigurowanych, obsługiwanych i serwisowanych przy użyciu jednego narzędzia programistycznego, co usprawnia opracowywanie nowych maszyn i linii produkcyjnych. Klienci B&R osiągają pozycję lidera w swojej branży przez redukcję czasu wprowadzenia produktu na rynek, zmniejszenie kosztów za sprawą kompatybilności na poziomie oprogramowania i sprzętu oraz możliwość serwisowania swoich instalacji dzięki strategii długoterminowej dostępności produktów B&R.

Wszystkie działania są skoncentrowane na optymalizacji całkowitych kosztów posiadania u użytkowników końcowych. B&R nieustannie rozwija współpracę z czołowymi uczelniami technicznymi. Inżynierowie sprzedaży B&R są wysokiej klasy specjalistami, którzy mają wcześniejsze doświadczenie w tworzeniu aplikacji. Posiadając jeden z najnowocześniejszych w Europie zakładów produkcyjnych dla produktów automatyki przemysłowej, B&R umacnia swoją pozycję lidera jakości.

B&R dostarcza zintegrowane rozwiązania automatyzacji: wydajne sterowniki programowalne z systemem czasu rzeczywistego, sterowniki zintegrowane z panelami operatorskimi, panele operatorskie, komputery przemysłowe Automation PC i Panel PC, systemy softPLC, sterowanie ruchem (krzywki elektroniczne, softCNC, robotyka), cyfrowe serwonapędy, sieci przemysłowe, systemy rozproszone X20 oraz X67.

Na rynku polskim B&R posiada doświadczenia w następujących branżach:

- przemysł przetwórstwa tworzyw sztucznych (maszyny do rozdmuchu butelek PET, wylączarki, wtryskarki, linie wylączarkowe/skręcalnicze do kabli, przewijarki do folii),
- przemysł spożywczy (maszyny technologiczne do produkcji lodów),
- maszyny pakujące (flowpack z synchronizacją osi, maszyny pionowe i poziome),
- systemy dozowania i ważenia (automatyzacja młynów zbożowych, mieszalnie pasz, wagi kombinacyjne),
- maszyny do obróbki drewna (optymalizacja cięcia desek) i profilarki z cięciem w locie,
- manipulatory i maszyny specjalne CNC (grawerowanie 3 D, obróbka kamienia, cięcie plazmą/tlenem/laserem/wodą).



## Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Stanisława Staszica w Nowogardzie

W skład Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych im. Stanisława Staszica w Nowogardzie wchodzi: Technikum nr 1 oraz Zasadnicza Szkoła Zawodowa.

Szkoła kształci w kierunkach technicznych:

- Technik handlowiec,
- Technik ekonomista,
- Technik żywienia,
- Technik mechanik,
- Technik informatyk,
- Technik hotelarz.

Zasadnicza szkoła zawodowa:

- klasa mechanik pojazdów samochodowych,
- klasa wielozawodowa.

Baza dydaktyczna szkoły:

- 34 gabinety lekcyjne przedmiotów ogólnokształcących i zawodowych, w tym 2 pracownie komputerowe (multimedialne),
- pracownie przedmiotów ekonomicznych,
- specjalistyczne pracownie i laboratoria pomiarowe dla kierunków mechanicznych,

- pracownia żywienia z częścią restauracyjną do odbywania zajęć praktycznych,
- pełnowymiarowa sala gimnastyczna oraz rozbudowujący się kompleks sportowy.

Warsztaty szkolne:

- pracownia obróbki ręcznej umożliwia opanowanie podstawowych operacji w zakresie obróbki ręcznej metalu, tworzyw sztucznych,
- laboratorium pomiarowe zapewnia dokonywanie pomiarów podstawowymi przyrządami pomiarowymi oraz pomiaru twardości materiałów, chropowatości itp.,
- laboratorium elektryczno-elektroniczne do badania urządzeń elektrycznych występujących w samochodach,
- komputerowa pracownia symulacyjna oraz rysunku technicznego,
- hala obróbki mechanicznej,
- biblioteka,
- czytelnia wyposażona w komputery ze skanerami, drukarkami, dostępem do Internetu, dysponująca książkami i czasopismami zawodowymi,
- plac nauki jazdy,
- gabinet pedagoga szkolnego,
- gabinet pielęgniarki szkolnej,
- stołówka (całodzienne wyżywienie: śniadanie, obiad, kolacja).

Internat: 60 miejsc noclegowych w pokojach 2-, 3-, 4-osobowych, sala telewizyjna, stołówka z pełnym wyżywieniem, baza noclegowa dla wszystkich, komputery z dostępem do Internetu.



Zespół Szkół Rolniczych  
Centrum Kształcenia Praktycznego w Świdwinie

W skład Zespołu Szkół Rolniczych Centrum Kształcenia Praktycznego w Świdwinie wchodzi:

- Technikum Mechanizacji Rolnictwa,
- Technikum Informatyczne,
- Technikum Ekonomiczne,
- Technikum Żywności i Gospodarstwa Domowego.

Zasadnicza Szkoła Zawodowa o specjalności:

- Mechanik operator pojazdów i maszyn rolniczych,
- Kucharz małej gastronomii.

Technikum uzupełniające dla dorosłych (zaoczne):

- Technik mechanizacji rolnictwa,
- Technik żywności i gospodarstwa domowego.

Szkoły policealne:

- Technik mechanizacji rolnictwa.

Oferta kursowa:

- Kurs obsługi komputera i oprogramowania biurowego,
- Kurs obsługi kombajnów zbożowych,
- Kurs obsługi wózków widłowych,
- Kurs spawacza,
- Kurs kowalstwa artystycznego.

Internat:

- 154 miejsca noclegowe,
- Świetlica z TV i TV SAT,
- Sala konferencyjna na 74 osoby,
- Stołówka na 100 osób,
- Czytelnia + Kafeteria Internetowa,
- Biblioteka szkolna.



## Zachodniopomorskie Centrum Edukacyjne w Szczecinie

W skład Zachodniopomorskiego Centrum Edukacyjnego w Szczecinie wchodzi:

### 1. Szkoły Młodzieżowe

Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2, która kształci w zawodach:

- Elektromechanik.

Technikum Zawodowe nr 2, które kształci w zawodzie:

- Technik informatyk,
- Technik mechatronik,
- Technik mechanik.

Gimnazjum Sportowe nr 1, które prowadzi klasy sportowe:

- Piłka nożna – chłopcy.

### 2. Ośrodek Edukacji Dorosłych:

- Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych Nr 2.
- I Uzupełniające Liceum Ogólnokształcące dla Dorosłych.

### 3. Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.

### 4. Ośrodek BHP.

### 5. Ośrodek Kształcenia Praktycznego.

### 6. Ośrodek Kształcenia Kursowego.

Internat:

- 1-, 2-, 3-osobowe pokoje.
- Pokoje z TV i łazienką.
- Biblioteka.



## Zespół Szkół Elektryczno-Elektronicznych w Szczecinie

Zespół Szkół Elektryczno-Elektronicznych kształci w czterech zawodach:

- Technik elektryk,
- Technik elektronik,
- Technik informatyk,
- Technik mechatronik.

Baza dydaktyczna szkoły:

- Pracownie specjalistyczne,
- Pracownia przedsiębiorczości,
- Pracownie elektryczne i elektroniczne,
- Pracownia technik mikroprocesorowych,
- Pracownia podstaw elektrotechniki,
- Pracownia technik elektronicznych,
- Pracownia technik cyfrowych,
- Pracownia maszyn elektrycznych,
- Pracownia urządzeń techniki komputerowej,
- Pracownia instalacji elektrycznych,
- Pracownia energoelektroniki,
- Pracownia automatyki,
- Pracownia technik audiowizualnych,
- Pracownia technik analogowych,
- Pracownie informatyczne.

Internat.





## Zespół Szkół Samochodowych w Szczecinie

Baza szkolna:

- obszar 4,67 ha,
- pracownia elektroniki samochodowej,
- pracownia układów wtryskowych,
- pracownia wyposażenia pojazdów,
- pracownia urządzeń elektryki samochodowej,
- pracownia diagnostyki silników samochodowych,
- pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych,
- pracownia podwozi samochodowych,
- pracownia nadwozi samochodowych,
- pracownia silników spalinowych,
- pracownia renowacji nadwozi i podwozi samochodowych,
- pracownia obróbki mechanicznej,
- pracownia obróbki specjalistycznej,
- pracownia metrologii,
- stacja kontroli pojazdów,
- pracownia języków obcych,
- 3 pracownie komputerowe, Internet,
- sala gimnastyczna, boisko, siłownia,
- biblioteka i czytelnia (stanowiska multimedialne z dostępem do Internetu),
- internat,
- stołówka, bufet,
- gabinet lekarski – pielęgniarka,
- pedagog.



## 4. Analiza SWOT

### podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 7 lutego 2012 r.

Na mocy rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r., od września 2012 r. zacznie obowiązywać nowa podstawa programowa kształcenia w zawodach w zakresie szkolnictwa zawodowego. Ma ona na celu modyfikację obecnie istniejących podstaw nauczania tak, aby dostosować je do wymagań współczesnego rynku pracy. Nowa podstawa programowa określa stopień wiedzy i umiejętności oraz kompetencje personalne i społeczne, które uczeń musi uzyskać w procesie kształcenia.

Nowa podstawa programowa została zawarta w trzech częściach:

- Część 1 – określa ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego oraz obejmuje tabelę, zawierającą wykaz kwalifikacji wraz z ich powiązaniem z zawodami i efektami kształcenia.
- Część 2 – określa efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów, efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach.
- Część 3 – określa opis kształcenia w poszczególnych zawodach, zawierający: nazwy i symbole cyfrowe zawodów, cele kształcenia w zawodach, warunki realizacji kształcenia w zawodach, minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego oraz uzyskania dodatkowych kwalifikacji w zawodach w ramach obszaru kształcenia określonego w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Nowa podstawa programowa została poddana analizie SWOT w trakcie konsultacji z przedstawicielami przemysłu i nauczycielami szkół kształcących w zawodach. Miało to na celu porównanie różnic pomiędzy oczekiwaniami potencjalnych pracodawców, a warunkami nauczania narzuconymi przez nową podstawę programową.

Analiza dotyczyła efektów kształcenia w dwóch zawodach: mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, uznanego za reprezentatywny dla całej branży mechanicznej oraz analogicznie – technik mechatronik reprezentujący branżę mechatroniczną. Każda z grup określiła mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia dla poszczególnych części podstawy programowej kształcenia w zawodach. Dalsze strony prezentują zebrane wyniki prac.

## ANALIZA SWOT PRZEPROWADZONA PRZEZ PRZEDSTAWICIELI PRZEDSIĘBIORSTW

Część 1 – ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawa programowa obejmuje kształcenie we wszystkich zawodach,</li> <li>• określone na danym etapie kształcenia zestawy celów i treści nauczania,</li> <li>• umożliwienie ustalenia kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych,</li> <li>• określony zakres treści kształcenia wynikający z celów kształcenia w blokach programowych,</li> <li>• dostosowanie programu nauczania do wymogów Unii Europejskiej,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• procentowy podział na bloki programowe,</li> <li>• koszty finansowe poniesione przez szkołę w trakcie dostosowywania do nowej podstawy programowej,</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie nowych programów nauczania zwiększających kompetencje absolwentów (potencjalnych pracowników),</li> <li>• poprawa umiejętności zawodowych absolwentów,</li> <li>• ukierunkowanie programu nauczania na aspekty istotne z punktu widzenia przedsiębiorcy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostosowanie starych programów nauczania do nowych warunków,</li> <li>• umiejętności nauczycieli,</li> <li>• wyposażenie zaplecza szkolnego,</li> <li>• stworzenie złego programu nauczania,</li> </ul>

Część 2 – efekty kształcenia zawodowego	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podział na konkretne bloki,</li> <li>• rozsądny podział treści nauczania,</li> <li>• wprowadzenie pojęć przybliżających uczniom realia współczesnego rynku pracy,</li> <li>• nacisk na naukę języka obcego,</li> <li>• nacisk na kompetencje personalne i społeczne,</li> <li>• nacisk na organizację pracy w małych zespołach,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niepotrzebne umiejętności zawarte w danych blokach tematycznych,</li> <li>• przykładanie zbyt dużej wagi na umiejętności niepotrzebne z punktu widzenia pracodawcy,</li> <li>• zbyt duże rozproszenie uwagi ucznia na treści teoretyczne,</li> </ul>

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa jakości absolwentów,</li> <li>• ukierunkowanie ucznia na tematy istotne z punktu widzenia przyszłej działalności zawodowej,</li> <li>• uczeń będzie miał szansę odnaleźć się na rynku międzynarodowym,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt duży naciska na wiedzę encyklopedyczną,</li> <li>• uczeń nie podoła nowemu programowi nauczania,</li> <li>• obniżenie jakości absolwentów,</li> </ul>

Część 3a – opis kształcenia w zawodzie mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,</li> <li>• rozróżnia metody kontroli jakości wykonywanych prac,</li> <li>• rozróżnia części maszyn i urządzeń,</li> <li>• przestrzega zasad tolerancji i pasowań,</li> <li>• określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń,</li> <li>• stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań,</li> <li>• przewiduje skutki podejmowanych działań,</li> <li>• charakteryzuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,</li> <li>• dobiera części podlegające wymianie,</li> <li>• przestrzega zasad kultury i etyki, stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej,</li> <li>• obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, posługuje się zasobem środków językowych, umożliwiającą realizację zadań zawodowych, stosuje programy komputerowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia środki transportu wewnętrznego,</li> <li>• dobiera sposoby transportu i składowania materiałów,</li> <li>• dobiera elementy i urządzenia do montażu układów automatyki przemysłowej,</li> <li>• sprawdza działanie elementów i urządzeń i układów automatyki przemysłowej,</li> <li>• planuje czynności związane z montażem i uruchamianiem urządzeń i układów automatyki przemysłowej,</li> <li>• montuje urządzenia i układy automatyki przemysłowej,</li> <li>• uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej oraz ustawia parametry ich pracy,</li> <li>• rozróżnia urządzenia automatyki precyzyjnej i ich elementy,</li> <li>• dobiera elementy do montażu urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• planuje czynności związane z montażem urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• wykonuje montaż aparatury kontrolno-pomiarowej w układach pomiarowych, układach sterowania i regulacji,</li> </ul>

<p>wspomagające wykonywanie zadań, organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe,</li> <li>• wykonuje konserwację narzędzi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustawia parametry zasilania urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• uruchamia urządzenia precyzyjne oraz ustawia parametry ich pracy,</li> <li>• dobiera narzędzia do naprawy układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• dokonuje napraw elementów układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych,</li> </ul>
<p><b>SZANSE</b></p>	<p><b>ZAGROŻENIA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozbudzenie kreatywności ucznia,</li> <li>• zdobycie odpowiedniej dla zawodu wiedzy i umiejętności,</li> <li>• dostosowanie profilu nauczania do potrzeb dzisiejszego przedsiębiorcy,</li> <li>• ukształtowanie świadomego pracownika,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt duża samodzielność,</li> <li>• posiadanie niepotrzebnej wiedzy,</li> <li>• za mało praktyki,</li> <li>• odnalezienie się w realiach pracy w przedsiębiorstwie,</li> </ul>

Część 3b – opis kształcenia w zawodzie technik mechatronik	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki,</li> <li>• rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne,</li> <li>• posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych,</li> <li>• wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych,</li> <li>• rozpoznaje technologię obróbki ręcznej i maszynowej,</li> <li>• dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,</li> <li>• wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego,</li> <li>• dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,</li> <li>• sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM,</li> <li>• optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej,</li> <li>• dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych,</li> <li>• wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych,</li> <li>• dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu <math>y = A \sin(\omega t + \varphi)</math>,</li> <li>• wykonuje operacje matematyczne na liczbach zespolonych,</li> <li>• sporządza wykresy w skali logarytmicznej,</li> <li>• dobiera materiały konstrukcyjne,</li> <li>• dobiera techniki łączenia materiałów,</li> <li>• ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu,</li> <li>• sprawdza poprawność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych,</li> <li>• sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną,</li> <li>• przestrzega zasad instalacji i obsługi oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych,</li> <li>• określa metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych,</li> <li>• dobiera oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych,</li> <li>• dobiera metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• ustala zakres prac konserwacyjnych,</li> <li>• ustawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych,</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje skutki podejmowanych działań,</li> <li>• przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• projektuje układy sterowania, testuje programy,</li> <li>• analizuje programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi,</li> </ul>
<p><b>SZANSE</b></p>	<p><b>ZAGROŻENIA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozbudzenie kreatywności ucznia,</li> <li>• zdobycie odpowiedniej dla zawodu wiedzy i umiejętności,</li> <li>• dostosowanie profilu nauczania do potrzeb dzisiejszego przedsiębiorcy,</li> <li>• ukształtowanie świadomego pracownika,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt duża samodzielność,</li> <li>• posiadanie niepotrzebnej wiedzy,</li> <li>• za mało praktyki,</li> <li>• odnalezienie się w realiach pracy w przedsiębiorstwie,</li> </ul>

## ANALIZA SWOT PRZEPROWADZONA PRZEZ PRZEDSTAWICIELI SZKÓŁ KSZTAŁCĄCYCH W ZAWODACH

Część 1 – ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• określone na danym etapie kształcenia zestawy celów i treści nauczania,</li> <li>• umożliwienie ustalenia kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych,</li> <li>• określony zakres treści kształcenia wynikający z celów kształcenia w blokach programowych,</li> <li>• pomocne w tworzeniu programów nauczania,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koszty poniesione na wdrożenie nowego programu nauczania,</li> <li>• niewystarczające wyposażenie klas w sprzęt dydaktyczny,</li> <li>• czas poświęcony na tworzenie nowych programów nauczania,</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lepsze przygotowanie ucznia do egzaminów,</li> <li>• poprawa systemu pracy,</li> <li>• dostosowanie programu nauczania do wymagań rynku pracy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiana programu i sposobu nauczania,</li> <li>• długie przystosowywanie się nauczycieli do nowych programów nauczania,</li> </ul>

Część 2 – efekty kształcenia zawodowego	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podział na konkretne bloki,</li> <li>• rozsądny podział treści nauczania,</li> <li>• dużo wiedzy teoretycznej,</li> <li>• więcej czasu na praktykę,</li> <li>• jasno określone kompetencje ucznia,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za duży nacisk na naukę języka obcego,</li> <li>• za duży nacisk na podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej,</li> <li>• za duży nacisk na organizację pracy w małych zespołach,</li> </ul>

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa zdolności i umiejętności uczniów,</li> <li>• lepsze przygotowanie do egzaminów zawodowych,</li> <li>• poprawa atrakcyjności nauczania,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• słabe wykształcenie ucznia,</li> <li>• niewystarczająca baza wiadomości i umiejętności ucznia,</li> </ul>

Część 3a – opis kształcenia w zawodzie mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,</li> <li>• rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,</li> <li>• rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej,</li> <li>• posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,</li> <li>• rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,</li> <li>• rozróżnia metody kontroli jakości wykonywanych prac,</li> <li>• rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,</li> <li>• sporządza szkice części maszyn,</li> <li>• rozróżnia części maszyn i urządzeń,</li> <li>• przestrzega zasad tolerancji i pasowań,</li> <li>• określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń,</li> <li>• dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy,</li> <li>• dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn oraz narzędzi,</li> <li>• posługuje się dokumentacją techniczną,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia środki transportu wewnętrznego,</li> <li>• dobiera sposoby transportu i składowania materiałów,</li> <li>• rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją,</li> <li>• stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań,</li> <li>• rozróżnia urządzenia automatyki precyzyjnej i ich elementy,</li> <li>• posługuje się dokumentacją techniczną, normami i katalogami urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• dobiera elementy do montażu urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• sprawdza działanie elementów urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• dobiera narzędzia do montażu urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• ustawia parametry zasilania urządzeń precyzyjnych,</li> <li>• wykonuje montaż urządzeń precyzyjnych,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera metodę łączenia materiałów,</li> <li>• planuje czynności związane z demontażem,</li> <li>• charakteryzuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,</li> <li>• dobiera części podlegające wymianie,</li> <li>• przestrzega zasad kultury i etyki,</li> <li>• posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,</li> <li>• ocenia stan techniczny elementów,</li> <li>• ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej,</li> </ul>	
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie wiedzy i umiejętności ucznia,</li> <li>• poprawa wyników zdawalności egzaminów,</li> <li>• zwiększenie poziomu kształcenia przez szkołę,</li> <li>• dopasowanie wiedzy i umiejętności ucznia do zmieniających się warunków zewnętrznych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt mała samodzielność ucznia,</li> <li>• zbyt mała wiedza ucznia,</li> <li>• zbyt mało praktyki zawodowej,</li> </ul>

Część 3b – opis kształcenia w zawodzie technik mechatronik	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami z dziedziny elektroniki i elektrotechniki,</li> <li>• opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym,</li> <li>• interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym,</li> <li>• rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne,</li> <li>• rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,</li> <li>• posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych,</li> <li>• rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera techniki łączenia materiałów,</li> <li>• przestrzega zasad obsługi sieci komunikacyjnych w systemach mechatronicznych,</li> <li>• instaluje oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych,</li> <li>• dobiera oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych,</li> <li>• posługuje się oprogramowaniem do wizualizacji procesów,</li> <li>• opracowuje dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach,</li> <li>• ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań,</li> <li>• rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,</li> <li>• wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów mechatronicznych,</li> <li>• wyjaśnia budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,</li> <li>• rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne,</li> <li>• rozróżnia parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,</li> <li>• ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,</li> <li>• przestrzega zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych,</li> <li>• testuje działanie programów,</li> <li>• analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży,</li> <li>• przestrzega zasad etyki i kultury,</li> <li>• aktualizuje wiedzę,</li> <li>• dokonuje analizy pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów,</li> </ul>	<p>mechatronicznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM,</li> <li>• projektuje układy sterowania,</li> <li>• stosuje oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> <li>• opracowuje program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego,</li> <li>• modyfikuje parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych,</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie wiedzy i umiejętności ucznia,</li> <li>• poprawa wyników zdawalności egzaminów,</li> <li>• zwiększenie poziomu kształcenia przez szkołę,</li> <li>• dopasowanie wiedzy i umiejętności ucznia do zmieniających się warunków zewnętrznych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt mała samodzielność ucznia,</li> <li>• zbyt mała wiedza ucznia,</li> <li>• zbyt mało praktyki zawodowej,</li> </ul>

Nowa podstawa programowa, zdaniem przedstawicieli firm i nauczycieli zawodu, stanowi obiecującą bazę do stworzenia nowych programów nauczania. Przedsiębiorcy traktują ją jako potencjalną szansę na zwiększenie umiejętności przyszłych pracowników, których będą zatrudniać. Przedstawiciele oświaty mają nadzieję, że pozwoli ona poprawić umiejętności i wiedzę uczniów, co przyczyni się do zwiększenia zdawalności egzaminów zawodowych. Obie grupy widzą dużą korzyść z wprowadzenia nowej podstawy programowej, niemniej jednak obawiają się czy współczesna szkoła poradzi sobie z wdrożeniem wszystkich wymogów, jakie niesie ze sobą nowe rozporządzenie. Szczególną uwagę przedstawiciele biznesu zwrócili na potrzebne do poniesienia koszty i czas konieczny na przystosowanie się nauczyciela do nowych warunków kształcenia, natomiast przedstawiciele oświaty obawiali się dodatkowo o stopień wyposażenia sal lekcyjnych i warsztatów w sprzęt niezbędny do odpowiedniego przeprowadzania zajęć dydaktycznych i warsztatowych.

W części poświęconej efektom kształcenia zawodowego, przedstawicielom firm szczególnie spodobało się położenie większego nacisku na wyższy poziom kształcenia języka obcego, kompetencji personalnych i społecznych oraz organizację pracy w małych zespołach. W ich mniemaniu, przyczyni się do poprawy jakości przyszłych absolwentów i w większym stopniu ukierunkuje ich wiedzę i umiejętności na istotne aspekty z punktu widzenia przedsiębiorcy. Ponadto, przedsiębiorcy podkreślili fakt zwiększenia perspektyw przyszłych absolwentów do odnalezienia się w rzeczywistości międzynarodowego rynku pracy. Za słabe strony efektów kształcenia zawodowego uznali zwracanie zbyt dużej uwagi na przekazywanie wiedzy encyklopedycznej i rozproszenie uwagi ucznia na rzeczy nieprzydatne z punktu widzenia przyszłego zatrudnienia. W ich mniemaniu, może stanowić to przeszkodę w osiągnięciu celu lepszego kształcenia.

Przedstawiciele oświaty za mocne strony efektów kształcenia w zawodzie uznali konkretny podział na bloki tematyczne, co przyczyni się do stworzenia jak najlepszych programów kształcenia. Ich zdaniem, ilość wiedzy teoretycznej, praktycznej i jasno określone kompetencje ucznia przyczynią się do polepszenia jakości kształcenia. Z drugiej strony nacisk na naukę języka obcego w wymiarze większym niż dotychczas, zwiększenie presji na nauczanie prowadzenia działalności gospodarczej oraz położenia większego akcentu na organizację pracy w zespołach – uznali za czynniki negatywne efektów kształcenia.

Część trzecia analizy została podzielona na dwie sekcje, opisujące szczegóły kształcenia w zawodach mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precy-

zyjnych oraz technik mechatronik. Omówione zostały konkretne zadania i wiedza przekazywana podczas procesu kształcenia w danym kierunku. W obu przypadkach przedstawiciele firm zwrócili uwagę na aspekty nauczania istotne z ich punktu widzenia i podkreślili fakt rozbudzenia kreatywności w uczniu i przystosowania jego świadomości do potrzeb rynku pracy. Ich zdaniem, na minus kształcenia w opisywanych zawodach przemawia fakt zbyt dużej samodzielności i zachęta do podejmowania autonomicznych decyzji przez ucznia bez konsultacji z przełożonym.

Przedstawiciele oświaty natomiast pozytywnie ocenili zwiększenie wiedzy i umiejętności ucznia oraz poprawę poziomu kształcenia w szkole zawodowej. Odmiennie do przedsiębiorców uznali, że uczeń powinien być bardziej samodzielny oraz powinien posiadać jeszcze większą wiedzę z zakresu teoretycznego i praktycznego.





## 5. Analiza potrzeb rynku pracy – z punktu widzenia przedsiębiorcy i nauczyciela

Współczesny rynek pracy zmienia się bardzo dynamicznie, przez co zmusza kandydatów aplikujących o pracę do stałego dostosowywania się do jego potrzeb.

Umiejętności nabyte podczas toku kształcenia zawodowego okazują się niejednokrotnie niewystarczające z punktu widzenia przedsiębiorcy i wymagają od absolwenta podnoszenia kwalifikacji na dodatkowych kursach. Nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu, korzystając z dotychczasowych programów i metod nauczania, nie są w stanie w pełnym stopniu zaspokoić potrzeb współczesnego rynku pracy, ze względu na zbyt wolną adaptację do szybko zmieniających się warunków zewnętrznych.

W celu sprecyzowania dynamicznie przekształcających się potrzeb współczesnego rynku pracy, przedstawiciele firm, uczestniczący w Projekcie, określili preferowane kompetencje, które – ich zdaniem – przedstawiciele szkoły powinni nabyć i wykorzystać w trakcie procesu kształcenia przyszłych absolwentów. Przedstawiciele oświaty wypowiedzieli się na temat swoich doświadczeń i oczekiwania względem przyszłych staży, odbywanych w ramach praktyk podnoszących ich kompetencje zawodowe, w siedzibach przedsiębiorstw.

Mechanika i mechatronika są dziedzinami, które w dzisiejszych czasach ewoluują w bardzo szybkim tempie, zmieniając swój zasięg i stale zwiększając zakres wiedzy i umiejętności potrzebnych do sprawnego funkcjonowania w danym obszarze. Przedsiębiorcy wymagają od swoich pracowników ciągłej aktualizacji wiedzy, wysyłając ich na specjalistyczne szkolenia bądź zapewniając dostęp do najnowszych źródeł wiedzy. Od przyszłych kandydatów, starających się o posa-

dę, wymagają solidnych podstaw programowych, które będą stanowiły dobrą bazę do dalszego rozwoju zawodowego. Zdaniem przedstawicieli biznesu, niezbędne jest, aby szkoła, kształcąca w zawodach, wiedziała jakie są potrzeby rynku pracy i dzięki temu ukierunkowała zajęcia dydaktyczne pod tym kątem. Nowa podstawa programowa jest dobrym krokiem w tym kierunku, jednak bez zaangażowania i zrozumienia pewnych aspektów nowoczesnego rynku pracy przez nauczycieli, może nie spełnić swojego zadania. Program szkolny powinien być skonstruowany w taki sposób, żeby zapewniał przyszłemu absolwentowi możliwość odnalezienia się w rzeczywistości pracy w danym zawodzie, ponadto, ukształtował go na człowieka kreatywnego i gotowego do dalszego rozwoju zawodowego.

Ścisła współpraca pomiędzy przedsiębiorstwem a szkołą wydaje się być oczywistym rozwiązaniem z punktu widzenia podtrzymania dodatniego sprzężenia zwrotnego pomiędzy oczekiwaniami przedsiębiorców, co do umiejętności i wiedzy absolwentów, a możliwościami szkół zawodowych do zapewnienia odpowiednich kwalifikacji. Kontakty pomiędzy obiema grupami nie są wystarczające i najczęściej ograniczają się do sporadycznych wzajemnych wizyt. Sytuacja wydaje się paradoksalna, gdyż zarówno przedstawiciele przedsiębiorstw, jak i nauczyciele wyrażają obopólną chęć do zacieśniania wzajemnych relacji i współpracy w celu poszerzania horyzontów teoretycznych i praktycznych. Przedsiębiorcy zaznaczają, że są w stanie poświęcić swój czas oraz potrzebne środki, aby polepszyć jakość kształcenia i dydaktyki. Dodatkowo, mogą zaofiarować dostęp do swojej wiedzy i doświadczenia oraz pomoc osobom odbywającym staż w ramach Projektu. Nawiązanie bliższych relacji i podtrzymywanie ich – zdaniem obu grup – jest kluczem do poprawy efektów kształcenia uczniów poprzez ukierunkowanie nauczycieli/inspektorów na aspekty istotne z punktu widzenia pracodawców. Współpraca taka powinna być standardem w szkołach tego typu. Trzeba zwracać uwagę na zmiany realiów rynku pracy, stanowiące wskazówkę dla przedstawicieli oświaty na dostosowywanie wymagań poszczególnych przedmiotów do ciągle zmieniającej się rzeczywistości gospodarczej.

Zapoznanie się ze strukturą przedsiębiorstwa, z zasadami jego funkcjonowania, pozyskiwaniem nowych kontrahentów i kontaktami z klientami to – zdaniem przedsiębiorców – kolejne szczególnie ważne aspekty, na które warto uwrażliwić nauczycieli stażystów podczas praktyk zawodowych. Zagadnienia te są podstawowymi z punktu widzenia funkcjonowania firmy i stanowią bazę jej sukcesu rynkowego. Uczeń powinien zdawać sobie sprawę z zależności panują-

cych na wolnym rynku, wiedzieć jak przebiega proces obiegu pieniądza w systemie wolnorynkowym i z czym się to wiąże. Nauczyciel musi pamiętać o wyżej opisanych zagadnieniach, kształcąc przyszłego absolwenta, aby nie miał on problemów z odnalezieniem się na rynku pracy. Przedsiębiorca, zatrudniając nowego pracownika, liczy na jego chęć do polepszenia ogólnie pojętej sytuacji finansowej firmy. Absolwent szkoły technicznej powinien uwzględniać aspekty ekonomiczne podejmowanych przez siebie decyzji. Gospodarowanie zasobami, zarządzanie jakością są pierwszorzędnymi zagadnieniami jeżeli chodzi o ten aspekt funkcjonowania przedsiębiorstwa. Równie ważne jest zapoznanie ucznia z podstawowymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz kompetencjami personalnymi i społecznymi, aby w przyszłości nie miał on problemów w radzeniu sobie z sytuacjami trudnymi.

Przedstawiciele oświaty zwrócili uwagę na kwestię uświadomienia przedsiębiorcom realiów polskiej szkoły. Kłopoty finansowe, niedobór w wyposażeniu pracowni dydaktycznych, braki kadrowe czy okrojone plany nauczania stanowią – ich zdaniem – największe przeszkody w procesie wykształcenia kompetentnego absolwenta, zgodnie z oczekiwaniami współczesnego rynku pracy. Nauczyciele/instruktorzy, nakreślając obraz dzisiejszej szkoły, starali się pokazać, jakim zasobem środków dysponują i w jaki sposób je wykorzystują w procesie dydaktycznym. Szczególnie krytycznie odnieśli się do kwestii finansowania placówek oraz do wyposażenia pracowni praktycznych/warsztatowych. Oczekują od przedstawicieli biznesu zaangażowania się w proces kształcenia przez pomoc materialną w kwestii zaopatrzenia pracowni w sprzęt potrzebny do prowadzenia zajęć praktycznych. Dzięki temu, uczniowie mogliby poznać konkretne typy urządzeń powszechnie stosowane w dzisiejszym przemyśle, zaznajomić się z ich budową i poszerzyć wiedzę teoretyczną i praktyczną. Dodatkowo, nauczyciele/instruktorzy wyrazili gotowość zintensyfikowania wizyt poglądowych w przedsiębiorstwach, w celu zaznajomienia uczniów z warunkami panującymi w zakładach pracy, ze stosowanym sprzętem i nowinkami technicznymi. Wykształcenie absolwenta – opowiadającego zapotrzebowaniom dzisiejszego pracodawcy, wykorzystując jedynie pomoce dydaktyczne dostępne w szkołach zawodowych – jest niemożliwe i wymaga zainteresowania przyszłych potencjalnych przedsiębiorców, szukających dobrze wykwalifikowanych pracowników.

Kolejną poruszoną kwestią, istotną z punktu widzenia potrzeb rynku pracy widzianego oczami przedsiębiorców, było usprawnienie warsztatu dydaktycznego oraz zmiana stereotypów na temat współpracy firm ze szkołami. Zajęcia,

mające na celu przygotowanie ucznia do zawodu, nie spełniają do końca oczekiwań przedsiębiorców. Ich zdaniem, należy położyć większy nacisk na naukę języków obcych, pracę w grupach oraz podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej. Są to jedne z najważniejszych umiejętności, jakie powinien nabyć uczeń w trakcie kształcenia. W dzisiejszych czasach trudno wyobrazić sobie dobrego pracownika, który nie zna przynajmniej jednego języka obcego. Jest to niezbędne w momencie komunikowania się z kontrahentami z innych krajów, obsługi klientów obcojęzycznych, czy chociażby czytania dokumentacji technicznej urządzeń wyprodukowanych w innych krajach. Ponadto, większość programów komputerowych, bez których trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie nowoczesnej firmy, obsługiwana jest w języku obcym. Nauka pracy w małych zespołach jest kluczowa ze względu na specyfikę pracy w branży mechanicznej i mechatronicznej. Zgrana, dobrze rozumiejąca się grupa jest w stanie podołać zadaniom, stawianym przez współczesne systemy mechaniczno-mechatroniczne, charakteryzujące się dużym stopniem złożoności i skomplikowania. Nie można oczekiwać od osoby pracującej w tej branży znajomości wszystkich elementów składowych, dlatego tak ważna jest umiejętność komunikowania się i współpracy z innymi ludźmi. Zdaniem przedsiębiorców, stereotypy krążące na temat współpracy szkół zawodowych z firmami utrudniają nawiązywanie nowych kontaktów i utrzymywanie istniejących. Należy zmieniać świadomość nauczycieli, aby widzieli w przedsiębiorcach potencjalnych partnerów i ludzi, którym również zależy na poziomie wykształcenia uczniów. Instruktorzy praktycznej nauki zawodu powinni jak najczęściej odwiedzać przedsiębiorstwa produkcyjne, w celu obserwacji zmian zachodzących na rynku pracy nie tylko w dziedzinie technologii, ale również w aspekcie społecznym.

Ostatnimi zagadnieniami, które wydały się istotne nauczycielom przedmiotów zawodowych i instruktorom praktycznej nauki zawodu dla kierunku mechanicznego i mechatronicznego były kwestie związane z dokumentami, świadczącymi o zdobyciu danych kwalifikacji i poświadczających odbycie stażu oraz dostęp do materiałów poglądowych firm. Nauczyciele zwrócili uwagę, że wszelkiego rodzaju dokumenty, potwierdzające posiadanie dodatkowych umiejętności, stanowią w dzisiejszym świecie podstawę do awansu zawodowego i świadczą o pędzie pracownika do rozwoju zawodowego. Dodatkowo pokazują one potencjalnym pracodawcom zaangażowanie i chęć do samokształcenia się przez daną osobę. Przedstawiciele oświaty wyrazili również prośbę o dostęp do materiałów poglądowych firm, gdyż pozwoliłoby to podnieść atrakcyjność prowadzonych

zajęć dydaktycznych. Materiały promocyjne firm stanowią również doskonałą bazę edukacyjną dla uczniów, posiadających potrzebę zapoznania się z ofertą przedsiębiorstw branżowych, funkcjonujących na rynku pracy, przez co mieliby możliwość dokonania rekonesansu potencjalnych pracodawców i ukierunkowania się na potrzeby danego zakładu pracy.

Reasumując, przedstawione opinie na temat potrzeb rynku pracy przez przedsiębiorców i nauczycieli zdają się obrazować wszystkie przeszkody, z jakimi boryka się jedna strona, szukając odpowiedniego do swoich potrzeb pracownika oraz druga – starająca się wykształcić absolwenta atrakcyjnego z punktu widzenia pracodawcy. Głównymi problemami, zdaniem przedstawicieli firm, są nawiązanie owocnej i wymiernej w skutkach współpracy ze szkołami oraz zbyt małe ukierunkowanie zajęć dydaktycznych pod kątem potrzeb współczesnego rynku pracy. Przedstawiciele oświaty za najsłabsze ogniwa uznają trudne realia polskiej szkoły oraz mało elastyczny system nauczania. Pozytywnym sygnałem zdaje się być chęć porozumienia pomiędzy obiema stronami. Nauczyciele coraz częściej są w stanie powiedzieć, jakie mają potrzeby, natomiast przedsiębiorcy – w miarę możliwości – starają się je zaspokoić. Wszystkie te elementy pośrednio oddziałują na rynek pracy i w dalszej perspektywie mogą przyczynić się do stworzenia idealnej sylwetki absolwenta szkoły zawodowej z punktu widzenia przedsiębiorcy. Jasno zdefiniowane potrzeby i możliwości obu stron pozwolą na stworzenie odpowiedniego programu stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w taki sposób, aby wykorzystali jak najlepiej czas poświęcony na praktykę. Przedsiębiorcy natomiast będą mieli okazję zapoznania się ze sposobem pracy drugiej strony, uzupełnieniem go, przy okazji nawiązując nowe kontakty z osobami, pośrednio odpowiedzialnymi za pewien zakres kształcenia przyszłych absolwentów szkół zawodowych.



## 6. Dydaktyka szczegółowa nauczania-uczenia się – metody stosowane oraz kierunki zmian

Istnieje wiele metod nauczania stosowanych przez nauczycieli szkół zawodowych, które są wykorzystywane w celu przekazania uczniom wiedzy w jak najbardziej przystępny sposób. Największym wyzwaniem dla uczącego jest zaznajomienie uczących się z usystematyzowanymi treściami nauczania oraz kształtowanie postaw zawodowych, co ma za zadanie zachęcić ich do samokształcenia. Wdrożone do tej pory reformy szkolnictwa spowodowały głębokie zmiany w programach nauczania. Nauczyciele zmuszeni zostali do wprowadzania niestosowanych dotąd metod nauczania ze względu na odejście od encyklopedycznego modelu zdobywania wiedzy.

Tradycyjne sposoby pozyskiwania umiejętności opierały się na nauczycielu, jako wyłącznym źródle wiedzy, będącym jedynym nośnikiem przekazywanych informacji. Podejście to ma wiele wad, gdyż stawia prowadzącego zajęcia dydaktyczne w roli wykładowcy, przekazującego najistotniejszą, jego zdaniem, wiedzę, pozostawiając uczniów bez jakiegokolwiek możliwości do kreatywnej, samodzielnej i grupowej pracy nad danymi zagadnieniami. Dzisiejsza szkoła odcina się od tego typu technik, promując nowe podejście do problemu kształcenia i stara się w jak największym stopniu usamodzielnić ucznia, aktywizując go do zadań twórczych.

Przygotowanie i wychowanie młodego człowieka do poprawnego funkcjonowania w realiach dzisiejszego świata jest rzeczą trudną i wymaga od nauczycieli dobrego zrozumienia zagadnień najistotniejszych z punktu widzenia nowoczesnego społeczeństwa. Najważniejszym aspektem w procesie kształce-

nia, decydującym o sukcesie stosowanych metod, jest skuteczna komunikacja pomiędzy obiema stronami. Z tego względu bardzo ważne jest, aby stosować odpowiednie metody nauczania, które zainspirują i zachęcą uczących się do poszerzania swoich horyzontów i wytworzą w nich pęd do pozyskiwania nowych umiejętności. Mając na uwadze weryfikację istniejących oraz kierunki zmian stosowanych metod nauczania przez nauczycieli biorących udział w spotkaniach konsultacyjnych, których celem jest przygotowanie podręcznika stażu dla uczących w branżach mechanicznej i mechatronicznej, przeprowadzono szczegółową analizę wykorzystywanych metod dydaktycznych.

Metody aktywizujące to jedne z najczęściej stosowanych i polecanych sposobów nauczania wskazywanych przez nauczycieli przedmiotów zawodowych. Polegają one na udzielaniu pomocy i wskazówek uczniom, dzięki którym poszerzają oni swoją wiedzę, pogłębiają zainteresowania, rozwijają nowe pomysły, komunikują się z innymi, uczą dyskutować i spierać się na różne tematy. Charakterystycznymi cechami metod są: duża siła stymulowania aktywności uczniów i nauczycieli, wysoka skuteczność oraz różnorodność i atrakcyjność. Główne zalety metod aktywizujących to – doskonalenie umiejętności przydatnych nie tylko na zajęciach lekcyjnych, ale również w życiu codziennym takich, jak: umiejętności logicznego myślenia, wyciągania właściwych wniosków, zachowania się w nowych sytuacjach, dyskusowania czy kreatywności. Na korzyść stosowania wyżej wspomnianych technik przemawia również fakt ułatwiania pracy nauczycielowi, który z wykładowcy, przekazującego informacje do przyswojenia, staje się doradcą, obserwatorem, słuchaczem, a przede wszystkim – partnerem w dyskusji na dany temat. Pedagog, pracujący w tak kreatywny sposób, odnajduje w sobie inspirację i motywuje się do dalszego ulepszania warsztatu pracy. Zaczyna czuć chęć do podejmowania nowych wyzwań i wcześniej nieznanymi możliwościami metodycznymi. Uczniowie kształceni metodami aktywizującymi, szybciej zaczynają być samodzielni, rozwijają własne strategie uczenia się, wyzwalają w sobie motywację i chęć do pozyskiwania wiedzy. Dzięki temu, poprawia się aktywność na zajęciach dydaktycznych, uczniowie są mniej niesforni i znużeni, za to – z chęcią angażują się w zadania i wykazują się zainteresowaniem. Wszystkie metody aktywizujące pomagają rozwijać kompetencje kluczowe, opisane w nowej podstawie programowej kształcenia ogólnego z Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 roku.



Ogólny podział metod aktywizujących:

- **metody problemowe**, rozwijające umiejętność krytycznego myślenia. Polegają one na przedstawieniu uczniom sytuacji problemowej oraz zorganizowaniu procesu poznawczego. Wykorzystywane są przy tym różnorodne źródła informacji, np. filmy dydaktyczne, fotografie, rysunki, Internet, dane liczbowe. Na zachodzące wówczas procesy poznawczo-wychowawcze składa się: analizowanie, wyjaśnianie, ocenianie, porównywanie i wnioskowanie. Przykładowe metody: burza mózgów, obserwacja, dyskusja panelowa, metoda problemowa, studium przypadku,
- **metody ekspresji i impresji**, nastawione na emocje i przeżycia. Powodują wzrost zaangażowania emocjonalnego uczniów. Jest ono efektem doznań i przeżyć, związanych z wykonywaniem określonych zadań (np. gra dydaktyczna). Przykładowe metody: drama, metoda symulacyjna, mapa mózgu, metoda laboratoryjna, metoda projektu,
- **metody graficznego zapisu**, w których proces podejmowania decyzji przedstawia się na rysunku. Zachęcają do samodzielnego podejmowania decyzji. Przykładowe metody: drzewko decyzyjne, rybi szkielet, plakat, mapa mentalna, śnieżna kula, mapa skojarzeń.

W trakcie przeprowadzania zajęć, z wykorzystaniem metod aktywnych, należy pamiętać o kilku zasadach:

- nie wykluczamy nikogo z zabawy,
- nie dzielimy uczniów na lepszych gorszych,
- jeżeli ktoś nie ma ochoty się bawić, nie zmuszamy go,
- nauczyciel także uczestniczy w zabawie,
- każdy ma prawo do popełniania błędów.

Kolejną, powszechnie i chętnie używaną techniką dydaktyczną, zdaniem nauczycieli biorących udział w dyskusji, jest metoda tekstu przewodniego. Zalicza się ona do zbioru metod praktycznych i pozwala na realizowanie zadań na zajęciach laboratoryjnych, w pracowniach, jak i na teoretycznych przedmiotach zawodowych. Technika ta uczy systemowego podejścia do procesu rozwiązywania zadań problemowych, do gromadzenia i porządkowania informacji oraz planowania działań aż po sprawdzenie rezultatów i analizę. Metoda tekstu przewodniego obejmuje sześć faz: informacja, planowanie, ustalenie, wykonanie, sprawdzenie oraz analizę. W trakcie realizacji zadania, uczniowie posługują się tekstem przewodnim,

opracowanym przez nauczyciela. Tekst ten jest instrukcją i nie ma w nim innych poleceń poza treścią zadania. Zawiera pytania, które mają ukierunkować myślenie ucznia na samodzielne zdobycie odpowiedzi. Pytania są pogrupowane i odpowiadają poszczególnym fazom metody. Pytania do fazy pierwszej prowadzą do zgromadzenia przez ucznia tych informacji, które mogą być przydatne do wyboru sposobu wykonania zadania. Pytania do fazy drugiej umożliwiają zaplanowanie przez ucznia toku postępowania przy realizacji zadania. W fazie trzeciej nauczyciel sprawdza, czy zaplanowane działania prowadzą do wykonania zadania i ewentualnie wprowadza korekty. Uczniowie uzgadniają z nauczycielem sposób realizacji zadania i przystępują do kolejnej fazy. W fazie czwartej uczniowie wykonują zaplanowane działania. W fazie piątej uczniowie sami powinni stwierdzić, czy zadanie zostało wykonane zgodnie z oczekiwaniami, przyjętymi kryteriami lub założeniami. Faza szósta dotyczy wszystkich wcześniejszych faz, a pytania prowadzące mają skłonić uczniów do zastanowienia się, czy można było wykonać zadanie inaczej, sprawniej.

Etapy pracy nauczyciela przy zastosowaniu metody tekstu przewodniego:

- wybór celów kształcenia, które można osiągnąć stosując metodę tekstu przewodniego,
- sformułowanie tematu zadania,
- opracowanie tekstu przewodniego,
- obserwacja uczniów pracujących z tekstem przewodnim i ewentualna pomoc,
- sprawdzenie, czy działania zaplanowane przez uczniów są właściwe i prowadzą do poprawnego wykonania zadania,
- analiza osiągniętych celów i ocena pracy uczniów.

Podając tematy zadań, należy uwzględnić, czy uczniowie będą pracować indywidualnie, czy w małych zespołach. Opracowanie tekstu przewodniego jest pracochłonne, jednak raz przygotowany, może służyć wielokrotnie, wprowadzając w przyszłości ewentualnie drobne aktualizacje. Wykorzystanie tej metody przyzwyczajają uczniów do pracy nad rozwiązywaniem złożonych problemów, zadań i kształtuje ich umiejętności pod kątem egzaminów zawodowych. Rozwijają umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji, dobrej organizacji pracy i weryfikacji swoich postępów.

Przedstawiciele oświaty, którzy brali udział w dyskusji, pozytywnie wyrażali się na temat opisanych wyżej metod. Zaznaczali, że korzystają z nich w trakcie prowadzenia zajęć dydaktycznych i efekty kształcenia poprawiły się znacząco

w stosunku do metod klasycznych. Krytycznie natomiast wypowiedzieli się na temat pomocy dydaktycznych, które mają usprawnić proces kształcenia w szkołach zawodowych. – *Korzystając nawet z najlepszych metod nauczania, nie odniesie się sukcesu, jeżeli uczeń nie będzie w stanie przećwiczyć praktycznie omawianych tematów* – brzmiał najczęściej powtarzany zarzut. Dodatkowo bolączką nauczycieli jest brak wystarczającej liczby godzin lekcyjnych oraz braki w infrastrukturze szkoły. Z tych względów, częstą praktyką dydaktyczną jest stosowanie mieszanych metod nauczania, łączących poszczególne elementy różnych technik nauczania. W ten sposób pedagodzy starają się tuszować braki w zasobach sprzętowych i czasowych programów nauczania. Odpowiednio przygotowane i poprowadzone zajęcia są w stanie spełnić wymogi programowe oraz oczekiwania ucznia.

Innymi technikami, wspomagającymi proces dydaktyczny, są organizowane wycieczki pogłądowe do zakładów pracy związanych z daną branżą. Kontakt z realiami panującymi w prawdziwym przedsiębiorstwie pozwala w lepszy sposób zrozumieć uczniom omawiane tematy. Nauczyciele podkreślali, że najlepszą metodą uczenia jest przekazanie wiedzy teoretycznej, następnie wykorzystanie jej w praktyce i ostatecznie przećwiczenie przez ucznia we własnym zakresie. Zapewnia to odpowiedni stopień utrwalenia przekazywanych wiadomości i zwiększa szanse przyswojenia jak największej ilości informacji w procesie kształcenia dydaktycznego. Ponadto zaznaczali, że bardzo istotną kwestią jest dopasowanie tematyki i sposobu nauczania do poziomu grupy, ze względu na zróżnicowanie w ilości i szybkości przyswajania wiedzy przez dane zespoły uczniów.

Opisane metody i techniki dydaktyczne, stosowane przez nauczycieli przedmiotów zawodowych, mają na celu poprawę jakości przekazywania i przyswajania wiedzy przez uczniów. Pedagodzy starają się dopasowywać sposób prowadzenia zajęć do potrzeb, jakie niesie ze sobą chęć tworzenia nowoczesnej szkoły, reagującej dynamicznie na zmieniające się zapotrzebowania rynku pracy. Wdrożone techniki dydaktyczne są dowodem na ewolucję polskiego szkolnictwa z ery prowadzenia wykładów skupionych na osobie prowadzącego, na zajęcia ukierunkowane na ucznia, mające zmotywować go do samodzielnego myślenia, zachęcić do pozyskiwania informacji i zrodzić w nim kreatywność. Przeszkodami w procesie kształcenia są niewątpliwie braki finansowe, sprzętowe i ograniczenia liczby godzin dydaktycznych, jednak nauczyciele starają się rekompensować to, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie. W przyszłych latach

zmiany w szkolnictwie doprowadzą do modyfikacji istniejących metod nauczania, jednak, biorąc po uwagę stan dzisiejszego poziomu szkolnictwa w Polsce, nie będzie stanowiło to problemu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych.

## 7. Szkolenia i staż

### 7.1. Szkolenie poprzedzające staż

Każda z edycji stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu będzie poprzedzona 36-godzinny szkoleniem.

Głównym celem organizowania szkoleń przedstażowych jest:

- usystematyzowanie podstawowej wiedzy z zakresu szeroko rozumianej mechaniki, mechatroniki, elektryki i elektroniki,
- zapoznanie się z trendami w branży mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej,
- wskazanie korzyści dla uczestnika projektu, wynikających z kontaktu z przedsiębiorstwami branży,
- rozwinięcie kompetencji miękkich niezbędnych do realizacji zadań wyznaczonych podczas stażu przez opiekuna stażu,
- zapoznanie z organizacją stażu, w tym z zasadami BHP,
- omówienie profilu działalności firm, w których będą odbywać się staże,
- pokazanie działań określanych mianem dobrych praktyk w zakresie współpracy szkolnictwa, nauki i gospodarki,
- zintegrowaniem grupy uczestniczącej w danej edycji.

Z uwagi na podział szkolenia na cykle (2 weekendy x 3 dni x 6 godzin), zaproponowano modułowe podejście do szkoleń, mające na celu jak najlepsze przygotowanie nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu do odbycia stażu.

Prezentowane poniżej moduły szkoleń mają charakter nieobligatoryjny, są propozycją zagadnień wypracowaną przez grupę przedstawicieli szkół i przedsiębiorstw, opracowującą program stażu. Moduły mogą zostać w pełni lub częściowo uwzględnione przy planowaniu harmonogramu szkoleń.

## Moduł I. Wprowadzenie do szkoleń i stażu

- Zapoznanie z celami Projektu, w tym głównie problematyka stażu, jego cele i zamierzone efekty.
- Zasady organizacji stażu – zapoznanie z regulaminem organizacyjnym stażu.
- Zasady prawidłowej komunikacji z pracodawcą. Rozwinięcie kompetencji miękkich.
- Szkolenie z zakresu BHP.
- Prezentacja firm deklarujących przyjęcie na staż.

## Moduł II. Integracja grupy

- Prezentacja szkół oraz nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu biorących udział w projekcie – wymiana doświadczeń, poglądów.
- Zdefiniowanie potrzeb stażowych – merytorycznych – uczestników.
- Opracowanie przez grupę programu stażu, w którym chcieliby wziąć udział uczestnicy.

## Moduł III. Przeprowadzenie stażu – zagadnienia formalne

- Omówienie wymogów formalnych związanych z odbywaniem stażu.
- Prowadzenie dokumentacji stażu.
- Zapoznanie z regulaminem i organizacją stażu.
- Zasady przydziału na staż.
- Omówienie specyfiki firm biorących udział w programie stażowym.
- Optymalizacja stażu – pozyskiwanie możliwie największej liczby najistotniejszych informacji organizacyjnych dla prawidłowego przeprowadzenia stażu z punktu widzenia nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.

## Moduł IV. Zajęcia teoretyczno-warsztatowe

- Uaktualnienie wiedzy w zakresie m.in. prawa pracy, zmian w normach, zapoznanie z nowymi rozwiązaniami techniczno-technologicznymi, omówienie najnowszych trendów światowych i krajowych w branżach mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej.
- Omówienie specyfiki lokalnych firm branżowych. Podjęcie dyskusji w kwestii nawiązania współpracy.

## Moduł V. Zajęcia pokazowe

- Wizyta w zakładzie pracy – zaznajomienie się z nowościami technologicznymi i aktualizacja wiedzy branżowej.
- Wizyta w zakładzie pracy – zaznajomienie się z zasadami funkcjonowania przedsiębiorstwa.

## Moduł VI. Spotkanie kończące

- Prezentacja opinii zebranych w trakcie szkolenia przedstażowego.
- Metody nauczania – wskazanie istniejących i sposoby poprawy warsztatu dydaktycznego.
- Przedsiębiorczość w szkole – rola nauczyciela przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w zakresie kształtowania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych ucznia.
- Podsumowująca dyskusja merytoryczna.

## 7.2. Organizacja szkoleń i stażu

### Adresaci

1. Projekt jest adresowany do nauczycieli przedmiotów zawodowych (NPZ) oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu (IPNZ): mechanik, mechatronik, elektryk, elektronik oraz pokrewnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7).

2. Projekt zakłada łącznie udział 128 uczestników w woj. zachodniopomorskim oraz 128 uczestników w woj. kujawsko-pomorskim. Łącznie w projekcie weźmie udział 256 uczestników.
3. Realizacja programu doskonalenia zawodowego obejmować będzie następujące działania:
  - a) Działanie I – szkolenia – 4 edycje x 2 grupy x 16 osób w woj. zachodniopomorskim (128 uczestników) oraz 4 edycje x 2 grupy x 16 osób w woj. kujawsko-pomorskim (128 uczestników). Łącznie przeszkolonych 256 uczestników.
  - b) Działanie II – staże w przedsiębiorstwach – 10 dni staży (8h/dzień) dla każdego uczestnika/ki po ukończeniu panelu szkoleniowego, zgodnie z profilem nauczania danego uczestnika/ki. Łącznie 2560 dni staży (8h/dzień) dla 256 uczestników.

## Kryteria dostępu

W Projekcie mogą brać udział osoby, które z własnej inicjatywy zgłosiły chęć uczestnictwa i spełniają następujące warunki:

- a) mają ukończone 18 lat,
- b) posiadają kwalifikacje nauczyciela przedmiotów zawodowych lub instruktora praktycznej nauki zawodu i prowadzą kształcenie w zawodzie: mechanik, mechatronik, elektryk, elektronik oraz w zawodach pokrewnych,
- c) są aktywne zawodowo w charakterze nauczyciela przedmiotów zawodowych bądź instruktora praktycznej nauki zawodu: mechanik, mechatronik, elektryk, elektronik oraz w zawodach pokrewnych,
- d) są zatrudnione w szkołach ponadgimnazjalnych kształcących w wymienionych zawodach na terenie województw zachodniopomorskiego oraz kujawsko-pomorskiego,
- e) posiadają: motywację i potrzebę podnoszenia kwalifikacji zawodowych, możliwości finansowe i terytorialne do podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz znajomość nowoczesnych technologii i technik,
- f) nie są objęte świadczeniem emerytalnym lub rentowym,
- g) nie są zarejestrowane w urzędzie pracy jako osoby bezrobotne.



## Procedura rekrutacyjna

1. Proces rekrutacji uwzględnić będzie zasadę równych szans, w tym równości płci.
2. Rekrutacja będzie miała charakter ciągły i otwarty.
3. Rekrutacja prowadzona będzie w Biurze w Szczecinie dla Kandydatów z woj. zachodniopomorskiego oraz w Biurze w Bydgoszczy dla Kandydatów z woj. kujawsko-pomorskiego.
4. Intensywna rekrutacja prowadzona będzie 4 razy w woj. zachodniopomorskim (4 edycje x 32 osoby) oraz 4 razy w woj. kujawsko-pomorskim (4 edycje x 32 osoby), w terminach:
  - a) 01.05.2012–30.06.2012,
  - b) 01.11.2012–31.12.2012,
  - c) 01.05.2013–30.06.2013,
  - d) 01.11.2013–31.12.2013.
5. Rekrutacja może zostać zawieszona wcześniej, jeżeli liczba zgłoszeń Kandydatów, spełniających wymogi formalne, przekroczy 130% możliwej do przyjęcia liczby uczestników (to jest 333 osoby). O tym fakcie Kandydaci będą informowani telefonicznie lub/i mailowo oraz na Stronie Internetowej Projektu.
6. Po zawieszeniu naboru formularze będą przyjmowane, ale Kandydaci, spełniający wymogi formalne, będą wpisywani na utworzoną listę rezerwową rekrutacji.
7. Rekrutacja obejmuje następujące etapy w każdej z edycji:
  - a) I etap:
    - wypełnienie formularza zgłoszeniowego (Załącznik nr 1) pobranego w formie elektronicznej ze Strony Internetowej Projektu lub papierowej odebranej osobiście z Biura Projektu,
    - dostarczenie wypełnionego i podpisanego formularza zgłoszeniowego listownie, mailem, faksem lub osobiście do Biura Projektu.
  - b) II etap:
    - weryfikacja czy Kandydat spełnia warunki uczestnictwa w projekcie opisane w niniejszym regulaminie,
    - utworzenie listy rankingowej,
    - rozmowa kwalifikacyjna z Kandydatami,
    - utworzenie listy rankingowej zakwalifikowanych do Projektu wraz z listą rezerwową.

- c) III etap:
- ogłoszenie wyników rekrutacji,
  - powiadomienie Kandydatów na uczestników,
  - podpisanie Umowy i wszystkich niezbędnych dokumentów związanych z uczestnictwem w Projekcie.
8. Formularz zgłoszeniowy należy wypełnić elektronicznie za pomocą edytora tekstu lub ręcznie drukowanymi literami, czytelnie podpisać (niebieskim długopisem) z datą wypełnienia.
  9. W skład Komisji przeprowadzającej rozmowę kwalifikacyjną wchodzi:
    - a) w woj. zachodniopomorskim: kierownik Projektu, koordynator regionalny i asystent koordynatora regionalnego,
    - b) w woj. kujawsko-pomorskim: kierownik Projektu, koordynator regionalny i asystent koordynatora regionalnego.
  10. Wymagane w procesie rekrutacji dokumenty:
    - a) Załącznik nr 1 – Formularz rekrutacyjny.
    - b) Dokumenty poświadczające tożsamość, wykształcenie i przygotowanie pedagogiczne, poświadczone za zgodność z oryginałem przez Kandydata (ksero dowodu osobistego, oświadczenie o zatrudnieniu w szkole ponadgimnazjalnej kształcącej w zawodach).
  11. W przypadku większej liczby Kandydatów spełniających wymogi formalne niż założono w Projekcie, przewiduje się dodatkowe kryteria rekrutacji (pierwszeństwa) w następującej kolejności:
    - pierwszeństwo dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu o niewielkim doświadczeniu w pracy/stażu w przedsiębiorstwach,
    - pierwszeństwo dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu rozpoczynających pracę dydaktyczną oraz w wieku 45+,
    - nie więcej niż dwóch uczestników z jednej szkoły.
  12. Każdemu zgłoszeniu nadany zostanie numer rekrutacyjny, m.in. zawierający numer/data/godzina. Za dzień wpłynięcia zgłoszenia uważa się dzień, w którym kompletny, wypełniony, podpisany i parafowany Formularz zgłoszeniowy wpłynie do Biura Projektu (dostarczony listownie, mailem, faksem lub osobiście).
  13. Złożone dokumenty nie podlegają zwrotowi.

14. Każdy z Kandydatów, który złożył komplet wymaganych dokumentów, otrzyma mailową lub/i telefoniczną informację o pozytywnej lub negatywnej ocenie formalnej. W razie konieczności Kandydat zostanie poinformowany mailowo lub/ i telefonicznie o potrzebie uzupełnienia dokumentów rekrutacyjnych.
15. Kandydaci, którzy nie spełnią wymogów formalnych, będą mieli możliwość odwołania się od tej decyzji w ciągu 7 dni od otrzymania wyżej wymienionej wiadomości.
16. Kandydaci, którzy spełnią wymogi formalne, lecz z powodu dużej liczby chętnych i zastosowania dodatkowych kryteriów pierwszeństwa nie zostaną zakwalifikowani do udziału w Projekcie, dostaną mailową lub/i telefoniczną informację o zakwalifikowaniu się na listę rezerwową.

## Szkolenia

1. Po zakwalifikowaniu do udziału w Projekcie, w każdej z edycji Projektu, uczestnicy zostaną podzieleni na dwie 16-osobowe grupy w woj. zachodniopomorskim i na dwie 16-osobowe grupy w woj. kujawsko-pomorskim.
2. Każdy uczestnik weźmie udział w cyklu szkoleń organizowanych w weekendy (lub w dni powszednie w razie oczekiwań grupy).
3. Szkolenia w każdej edycji będą składały się z 2. zjazdów (piątek, sobota, niedziela). Łącznie uczestnik odbędzie 36 h szkoleniowych (2 zjazdy x 3 dni x 6 h = 36 h).
4. Warunkiem pozytywnego zaliczenia cyklu szkoleń i wzięcia udziału w stażu jest obecność w co najmniej 80% zajęć szkoleniowych.

## Miejsce odbywania stażu

Staże będą odbywać się w przedsiębiorstwach z branży mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej, prowadzących działalność gospodarczą na terenie województwa zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego. Przedsiębiorstwa będą rekrutowane do każdej z 4. edycji staży dla nauczycieli/nauczycielek przedmiotów zawodowych i instruktorów/instruktoerek praktycznej nauki zawodu.

## Organizacja stażu

1. Po pozytywnym zaliczeniu cyklu szkoleń uczestnicy zostaną podzieleni na grupy stażowe (wielkość grup będzie zależna od indywidualnych ustaleń z przedsiębiorcą organizującym staż).
2. Wymiar stażu – 80 godzin (10 dni x 8 godzin)
3. Okres realizacji stażu:
  - I edycja: lipiec–wrzesień 2012 r.
  - II edycja: styczeń–marzec 2013 r.
  - III edycja: lipiec–wrzesień 2013 r.
  - IV edycja: styczeń–marzec 2014 r.
4. Staż będzie realizowany w okresie 3. miesięcy, przewidzianych na każdą edycję, po 8 godzin dziennie lub tak, jak przewiduje to organizacja stażu u danego przedsiębiorcy branży mechanicznej, mechatronicznej, elektrycznej i elektronicznej.
5. Każdemu uczestnikowi stażu zostanie przydzielony opiekun/opiekunka stażu wyznaczony przez przedsiębiorcę, u którego odbywać będzie się staż.
6. Warunkiem pozytywnego zaliczenia stażu i uzyskania certyfikatu jest:
  - frekwencja na poziomie 80%,
  - pozytywna ocena opiekuna/opiekunki stażu.
7. W razie nieobecności, spowodowanej chorobą lub wypadkiem losowym, uczestnik/uczestniczka stażu ma obowiązek niezwłocznie powiadomić o tym fakcie opiekuna/opiekunkę praktyk oraz przedłożyć zaświadczenie lub zwolnienie lekarskie, a następnie odrobić zajęcia.
8. Wszelkie nieusprawiedliwione nieobecności uczestnika/uczestniczki stażu traktowane są, jako naruszenie zasad zawartych w Projekcie, a dotyczące zasad odbywania praktyk zawodowych – u przedsiębiorcy.
9. Zajęcia będą odbywać się według opracowanego i zatwierdzonego przez opiekuna/opiekunkę stażu harmonogramu.

## Dokumentacja stażu

Uczestnicy dokumentują przebieg stażu w formie dziennika. Zapisy dokonywane w dzienniku powinny uwzględniać termin i miejsce odbywania stażu, jego czas oraz spostrzeżenia uczestnika związane z odbywanymi zajęciami. Realizacja

stażu w każdym zakładzie powinna być potwierdzona przez zakładowego opiekuna/opiekunkę stażu.

## Realizacja stażu

Staż zawodowy powinien być tak zorganizowany, aby umożliwić nauczycielom/nauczycielkom przedmiotów zawodowych i instruktorom/instruktorom praktycznej nauki zawodu, zastosowanie i pogłębienie zdobytej wiedzy, umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. W czasie stażu, oprócz udziału w procesie pracy, będą stosowane inne formy, takie jak: spotkania i zajęcia szkoleniowe prowadzone ze specjalistami, w tym pokazy, ćwiczenia, obserwacje i instruktaże.

## Zasady monitoringu uczestników

1. Uczestnicy zobowiązani są do każdorazowego potwierdzania swojej obecności na szkoleniach i na stażu poprzez złożenie podpisu na liście obecności.
2. Uczestnicy zobowiązani są do wypełniania ankiet monitorujących w momencie przystąpienia do Projektu oraz po zakończeniu uczestnictwa w danej formie wsparcia.
3. Informacje, o których mowa w pkt. 1–2 będą wykorzystywane do wywiązania się Projektodawcy z obowiązków sprawozdawczych z realizacji Projektu.

## Zwrot kosztów dojazdu i noclegów

1. Zwrot kosztów dojazdu wypłacany będzie na wniosek uczestnika Projektu.
2. Uczestnik ma obowiązek udokumentować okres ponoszenia kosztów dojazdu, związanych z uczestnictwem w przewidzianych dla niego formach wsparcia.
3. Zwrot kosztów dojazdu obejmuje dojazd uczestnika z miejscowości innych niż miejsce realizacji form wsparcia.
4. Koszty podróży komunikacją publiczną zwracane są na podstawie:
  - a) biletów komunikacji publicznej jednorazowych lub miesięcznych w obie strony (koszt biletu miesięcznego/30 dni x ilość dni szkolenia),

- rozliczanych odpowiednio na każdy udział w szkoleniu, do których zalicza się bilety kolejowe II klasy, bilety PKS, bilety komunikacji podmiejskiej,
- b) zaświadczenia od przewoźnika publicznego (np. PKS) o koszcie przejazdu na danej trasie w obie strony,
  - c) wymagane dokumenty:
    - wniosek ubiegania się o zwrot kosztów dojazdu,
    - umowa,
    - bilety komunikacji publicznej.
5. Koszty podróży samochodem prywatnym zwracane są:
- a) na podstawie kserokopii dowodu rejestracyjnego, uzasadnienia dotyczącego braku możliwości skorzystania z komunikacji publicznej oraz upoważnienia do korzystania z samochodu osobowego, w przypadku, gdy uczestnik szkolenia nie jest jego właścicielem,
  - b) do wysokości odpowiadającej cenie biletu najtańszym środkiem komunikacji na danej trasie w obie strony,
  - c) wymagane dokumenty:
    - wniosek ubiegania się o zwrot kosztów dojazdu plus wypełnione uzasadnienie dotyczące braku możliwości skorzystania z komunikacji publicznej,
    - umowa,
    - ewidencja przebiegu pojazdu
    - kserokopia dowodu rejestracyjnego
    - upoważnienie do korzystania z samochodu osobowego, w przypadku, gdy uczestnik szkolenia nie jest jego właścicielem.
6. Uczestnicy szkoleń mogą ubiegać się o zwrot kosztów dojazdu tylko w dniach obecności na zajęciach, za dni absencji na zajęciach zwrot kosztów dojazdu nie przysługuje.
7. Zwrot kosztów noclegów odbywać się będzie na podstawie faktury, bez kosztów wyżywienia.

## Rezygnacja z udziału w Projekcie

1. W przypadku rezygnacji uczestnika z udziału w Projekcie, na jego miejsce będą kierowani Kandydaci z listy rezerwowej.

2. Rezygnacja z udziału w Projekcie, bez ponoszenia kosztów związanych z uczestnictwem danej osoby, jest możliwa:
  - w terminie nie krótszym niż 14 dni od dnia realizacji pierwszych szkoleń,
  - w całym okresie realizacji Projektu pod warunkiem, że rezygnacja jest spowodowana uwarunkowaniami zdrowotnymi, potwierdzonymi stosownym dokumentem.
3. W pozostałych przypadkach decyzję o konieczności ewentualnego zwrotu kosztów podejmuje Lider Projektu lub Partner Projektu.
4. Rezygnacja musi być złożona do Lidera Projektu lub Partnera Projektu w formie pisemnej z podaniem ważnych przyczyn, uniemożliwiających kontynuowanie udziału w Projekcie.
5. W przypadku rezygnacji uczestnika w trakcie realizacji Projektu, lecz przed rozpoczęciem staży w przedsiębiorstwach, do udziału w Projekcie może zostać zakwalifikowany Kandydat z listy rezerwowej lub zostanie przeprowadzona dodatkowa rekrutacja.

## Prawa i obowiązki uczestnika Projektu

1. Uczestnik zobowiązuje się do:
  - a) przedłożenia Liderowi lub Partnerowi wszystkich wymaganych dokumentów rekrutacyjnych, o których mowa w niniejszym regulaminie,
  - b) podpisania z Liderem lub Partnerem umowy uczestnictwa w projekcie,
  - c) stosowania się do niniejszego regulaminu,
  - d) dbania o godność uczestnika Projektu i dobre imię Lidera i Partnera Projektu,
  - e) uczęszczania na zajęcia z zachowaniem minimum 80% frekwencji,
  - f) powiadomienia Lidera lub Partnera o planowanej nieobecności podczas szkoleń.
2. Uczestnik ma prawo do:
  - a) uczestnictwa w szkoleniach oraz stażach,
  - b) otrzymywania materiałów szkoleniowych,
  - c) zwrotu kosztów dojazdu i kosztów noclegów,
  - d) zaświadczenia o ukończeniu szkolenia,
  - e) oceny realizacji Projektu.

### 7.3. Program stażu

Program stażu zawodowego nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu został stworzony w celu zaktualizowania stanu aktualnej wiedzy, zapoznania się z najnowszymi trendami panującymi w ośrodkach przemysłowych, a przede wszystkim, aby przybliżyć im realia panujące w rzeczywistych warunkach pracy.

Z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia, niezbędne było przygotowanie odpowiedniego regulaminu stażu oraz określenie jego organizacji. Wspomniane wyżej zagadnienia zostały opracowane w wyniku konsultacji z przedstawicielami przemysłu z branży mechanicznej i mechatronicznej oraz z nauczycielami przedmiotów zawodowych, reprezentujących szkoły kształcące w zawodach branży mechanicznej i mechatronicznej województwa zachodniopomorskiego.

Regulamin stażu został przygotowany w taki sposób, aby zapewnić jak najlepsze przeprowadzenie stażu, głównie z naciskiem na jak najefektywniejsze przyswojenie maksymalnej ilości informacji przy minimalnej ingerencji w mechanizmy procesowe przedsiębiorstwa. Należy również zwrócić uwagę na fakt umieszczenia zapisów regulujących bezpieczeństwo oraz higienę pracy, której bezwzględnie należy przestrzegać w warunkach przemysłowych. Organizacja stażu ma zapewnić stażyście komfort odbywania praktyk i zwrócić jego zainteresowanie na konkretne aspekty odbywania stażu. Nauczyciel, stosujący się do zaleceń organizacyjnych, będzie miał pewność odbycia stażu zgodnie z obowiązującymi zasadami panującymi w danym przedsiębiorstwie, ponadto, gwarantują one jak najlepsze wykorzystanie czasu przeznaczanego na staż, co – w konsekwencji – ma pozytywnie wpłynąć na jakość pracy dydaktycznej i wzbogacenie umiejętności uczestnika.

Z punktu widzenia przedsiębiorcy, stworzony regulamin i organizacja stażu pozwolą na ukierunkowanie nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu na najważniejsze aspekty funkcjonowania firmy. Dadzą również możliwość na zacieśnienie relacji pomiędzy szkołami, a przedsiębiorstwami. Niewątpliwym atutem będzie zapoznanie się przez stażystę z metodami pracy, co może przyczynić się do progresji jego umiejętności, pośrednio powodując polepszenie zdolności zawodowych przyszłych pracowników.

Regulamin i organizacja stażu mają na celu jak największe odciążenie pracodawcy i dokładne uregulowanie wszystkich zobowiązań podjętych przez stażystę. Stosując się do przyjętych zapisów, przedsiębiorca będzie miał pewność, że



---

staż odbywa się w sposób prawidłowy i zgodny z oczekiwaniami nauczyciela/instruktora. Dodatkowo w regulaminie i organizacji stażu wprowadzono zapisy dotyczące bezpieczeństwa odbywania praktyk zawodowych, których celem było zapewnienie bezpiecznego odbycia stażu.

Struktura merytoryczna stażu ujęta została w czterech blokach programowych, odnoszących się do konkretnych aspektów działalności firmy. Bloki programowe zostały opracowane w taki sposób, aby umożliwić stażystcie zapoznanie się z wszystkimi realiami panującymi w przedsiębiorstwie podczas procesu produkcyjnego. Pracodawca/opiekun stażu ma za zadanie przeprowadzić praktykanta przez wszystkie bloki programowe, wspomagając go, w miarę możliwości, wiedzą i doświadczeniem z danego zagadnienia.

## Blok Programowy I Organizacja przedsiębiorstwa i BHP

- Szkolenie stażysty z zakresu BHP na stanowisku pracy.
- Zapoznanie stażysty z wewnętrznym obiegiem dokumentów w przedsiębiorstwie.
- Zapoznanie stażysty z warsztatem pracy.
- Zapoznanie stażysty z produktami wytwarzanymi w danym przedsiębiorstwie.
- Warunki rekrutacji w przedsiębiorstwie – zasada pracy działu HR.
- Pozyskiwanie nowych technologii i rozwiązań przez przedsiębiorstwo.
- Współpraca i kooperacja z kontrahentami przedsiębiorstwa.

Blok programowy I ma na celu zobrazowanie i przybliżenie stażysty do funkcjonowania przedsiębiorstwa, w którym się znajdzie. Stażysta dowie się jak od strony formalnej wygląda obieg dokumentów w firmie, z jakim sprzętem oraz technologiami zetknie się podczas odbywanego stażu oraz zapozna się z produktami wytwarzanymi przez dane przedsiębiorstwo. Pozyskane informacje mają za zadanie posłużyć stażysty w dalszym poprawnym odbywaniu stażu. Znajomość podstawowych danych i zasad panujących w przedsiębiorstwie ma ułatwić przejście do wykonania II bloku programowego i zapewnić komfort obu stronom uczestniczącym w Projekcie.

Dodatkowo stażysta zobligowany jest do odbycia szkolenia stanowiskowego w zakresie BHP, ze względu na kwestie zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie odbywania praktyk.

Po zakończeniu bloku programowego I, przedstawiciel szkoły powinien znać podstawowe zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, posiadać wiedzę odnośnie zakresu obowiązków jakimi został obarczony, znać osoby decyzyjne związane z firmą oraz być przeszkolony z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas trwania I bloku programowego nauczyciel zawodu powinien również nawiązać jak najlepsze kontakty z przedstawicielami przemysłu, co niewątpliwie ułatwi dalszy przebieg stażu. Kolejne etapy odbywania praktyki zawodowej i jej efekty końcowe w dużej mierze zależne będą od przebiegu pierwszego bloku programowego, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na tryb jego wykonania i dołożyć wszelkich starań, aby dokładnie zrealizować zapisy regulaminu.

## Blok Programowy II Technologia produkcji

- Zapoznanie stażysty z dokumentacją technologiczną procesu.
- Lokalizowanie usterek maszyn i urządzeń.
- Udział w naprawach maszyn i urządzeń.
- Poznawanie prostych układów automatyki.
- Poznawanie prostych urządzeń energoelektronicznych.
- Prace przy testowaniu, diagnostyce i naprawach urządzeń.
- Przebieg procesu wytworzenia produktu.

Blok programowy II ma na celu zapoznać nauczyciela przedmiotów zawodowych i instruktora praktycznej nauki zawodu z praktycznymi aspektami odbywania stażu w przedsiębiorstwie.

W trakcie odbywania drugiej części regulaminu, stażysta powinien poznać zasady obowiązujące podczas funkcjonowania procesu technologicznego danej produkcji. W tym celu niezbędne jest, aby praktykant zaznajomiony był z podstawowymi dokumentami technologii procesu, brał udział w lokalizowaniu usterek maszyn i urządzeń, co pozwoli przybliżyć mu sposób funkcjonowania prostych układów automatyki i urządzeń energoelektronicznych.

Dodatkowo nauczyciel/instruktor uczestniczyć powinien przy diagnozowaniu i naprawach sprzętu, co zaowocuje dokładniejszym poznaniem procesu wytwarzania produktów w danej firmie.

Ukończenie drugiego bloku programowego ma za zadanie przygotować stażystę do odbycia trzeciego bloku programowego oraz szczegółowo zapoznać go z profilem działalności przedsiębiorstwa, ukierunkowując go na najważniejsze aspekty procesu produkcyjnego. Zaleca się, aby przedstawiciel szkoły, wykonując omawiany blok programowy, aktywnie uczestniczył w działaniach, maksymalnie wykorzystując okazję do zaznajomienia się z zasadami funkcjonowania danych technologii produkcyjnych oraz urządzeń i maszyn. Wskazane jest również, aby prowadził dziennik dokumentujący przebieg stażu, aby zdobyte informacje mogły zostać wykorzystane w procesie kształcenia dydaktycznego uczniów szkół zawodowych. Ma to na celu pośrednie zwiększenie poziomu nauczania, jakości przekazywanej wiedzy oraz zakresu niezbędnych umiejętności, potrzebnych w danym zawodzie do jak najlepszego przygotowania przyszłych absolwentów pod kątem potrzeb nowoczesnego rynku pracy.

### Blok Programowy III

#### Zarządzanie jakością i gospodarka materiałowa

- Planowanie napraw i przestojów maszyn.
- Kontrola jakości produktów.
- Gospodarowanie ograniczonymi zasobami.
- Utrzymanie ruchu przedsiębiorstwa.

Blok programowy III stworzony został, aby zwrócić uwagę nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu na kwestie związane z gospodarowaniem materiałami oraz pokazać, jak ważne jest zarządzanie jakością.

Blok III skonstruowano opierając się na sugestiach i propozycjach przedstawicieli przemysłu, którzy, w trakcie konsultacji przeprowadzonych w ramach trwania Projektu, zwrócili uwagę na fakt niewystarczającego poziomu wykształcenia absolwentów szkół zawodowych we wspomnianych dziedzinach. Przedstawiciele szkół, w trakcie odbywania trzeciego etapu stażu, zaznajomieni zostaną z zagadnieniami z zakresu planowania napraw maszyn, kontroli jakości produktów oraz gospodarowania w warunkach ograniczonych zasobów. Dzięki temu dowiedzą się, w jaki sposób odbywa się utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie, jakie mechanizmy wykorzystywane są, aby zachować odpowiednią jakość wyrobów i jak wygląda zarządzanie materiałami wykorzystywanymi w procesie produkcji.

Blok programowy III ma za zadanie jak najlepiej przygotować stażystę do odbycia kolejnego bloku programowego. Ma również na celu wskazanie nauczycielom/instruktorom, aspektów ważnych z punktu widzenia przedsiębiorstwa, na które, zdaniem przedstawicieli przedsiębiorstw, powinien być położony większy nacisk w trakcie kształcenia absolwentów szkół o profilach zawodowych. Stażystom zaleca się zwrócić szczególną uwagę na wyżej wymienione kwestie, aby – w miarę możliwości – zmodyfikowali program nauczania, uwzględniając wspomniane aspekty produkcji, istotne z punktu widzenia przedsiębiorstw, a niekoniecznie obowiązującej podstawy programowej.

Blok programowy III powstał, aby zmienić dotychczasowy sposób myślenia na temat gospodarowania zasobami przedsiębiorstwa, gdyż w dzisiejszych czasach minimalizowania kosztów produkcji, znaczenie omawianego problemu stało się niejednokrotnie kluczowe z punktu widzenia opłacalności procesu wytwarzania.

## Blok Programowy IV

### Dostosowanie metodyki i programu nauczania do potrzeb rynku pracy (uzgodniony z pracodawcą)

- Przygotowanie prezentacji z odbytych praktyk w zespole przedmiotowym.
- Określenie słabych i mocnych stron w warsztacie pracy nauczyciela.
- Zaświadczenie oraz certyfikat potwierdzające odbycie stażu.

Blok programowy IV ma za zadanie podsumować wiedzę i umiejętności zdobyte podczas odbywania stażu przez nauczyciela/instruktora w przedsiębiorstwie. Ma to na celu dostosowanie metodyki i programu nauczania do potrzeb rynku pracy.

Stażysta w ramach omawianego bloku będzie musiał przygotować prezentację z odbytego stażu w zespole przedmiotowym, gdzie określi jak staż, w którym uczestniczył, wpłynął na jakość jego warsztatu pracy. Powinien on również dokonać przeglądu zdobytych umiejętności oraz wiedzy i zastosować je prowadząc zajęcia dydaktyczne w taki sposób, aby dostosować je jak najbardziej do wymagań współczesnego pracodawcy.

Nauczyciel/instruktor, kończąc program praktyk, otrzyma stosowne zaświadczenia bądź certyfikaty potwierdzające odbycie stażu zawodowego w przedsiębiorstwie. Przebyte staże mają ukierunkować nauczyciela/instruktora na aspekty najważniejsze z punktu widzenia przedsiębiorcy.

Podniesienie kwalifikacji zawodowych wpłynie pośrednio na poziom kształcenia uczniów i zapewni lepsze dostosowanie ich umiejętności i wiedzy do potrzeb rynku pracy. Nauczyciel/instruktor, uaktualniając i poszerzając swoje horyzonty, stanie się jeszcze lepszym dydaktykiem dzięki możliwości przekazywania informacji najistotniejszych dla przyszłego absolwenta szkoły kształcącej w zawodach.

## 7.4. Ramowe zasady stażu

Ramowe zasady stażu zostały przygotowane przez Grupę przedstawicieli szkół kształcących w zawodach i przedsiębiorstw branży mechanicznej i mechatronicznej, opracowującą program stażu. Do zasad należą:

- Staże odbywają się w dniach określonych przez przedsiębiorstwo.
- Stażysta zobowiązuje się podpisać i przestrzegać klauzuli o poufności danych.
- Stażysta zobowiązuje się do przestrzegania regulaminu obowiązującego w firmie w zakresie organizacji pracy i BHP.
- Przedsiębiorca nie pociąga do odpowiedzialności stażysty za straty poniesione w wyniku wykonywania pracy zgodnie z regulaminem pracy.
- Nauczyciel powinien być objęty ubezpieczeniem OC i NW.
- Stażysta zobligowany jest do ewidencjonowania czasu pracy.
- W przypadku usprawiedliwionej nieobecności stażysty, czas stażu może ulec wydłużeniu.
- Opiekun i stażysta zobligowani są do przestrzegania programu stażu.
- Problemy, pojawiające się w trakcie stażu, stażysta zgłasza opiekunowi stażu.
- Delegowany przez właściciela firmy opiekun stażu staje się bezpośrednim przełożonym służbowym nauczyciela stażysty.
- Nauczyciel stażysta składa oświadczenie o aktualnych badaniach lekarskich i odbytym szkoleniu z zakresu BHP.
- Dyrektor szkoły deleguje, a pracodawca przyjmuje stażystę na staż ujęty w Projekcie.
- Odbyty staż kończy się wystawieniem certyfikatu, zaświadczenia o ukończeniu stażu oraz ewentualnym otrzymaniem dyplomu od firmy udzielającej stażu.
- Stażysta zobligowany jest do odbycia szkolenia przedstażowego w wymiarze 36. godzin.
- Pracodawca zobowiązuje się do zapewnienia ubrania adekwatnego do wykonywanej pracy (do indywidualnego ustalenia).

## 8. Perspektywy rozwojowe mechaniki i mechatroniki, kierunki zmian – dążenie do zaspokojenia potrzeb rynku pracy w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwenta szkoły zawodowej, ukształtowanego przez doskonale znającego potrzeby rynku pracy nauczyciela

Mechanika i mechatronika są dziedzinami nauki, które odnotowują ciągły rozwój i jednoznaczne określenie kierunku zmian, w jakim podążają, jest niemal niemożliwe.

Nauczyciele/instruktorzy, których zadaniem jest wykształcenie absolwenta kompetentnego i atrakcyjnego z punktu widzenia rynku pracy, muszą stale aktualizować swoją wiedzę i śledzić wszelkie pojawiające się trendy. Nowoczesny świat daje ogromne możliwości pozyskiwania wiedzy i umiejętności, jednak bez solidnych podstaw jest to bardzo trudne.

Aktualne trendy rozwojowe w mechanice to m.in.: termo-mechanika, mikro-mechanika, biomechanika czy nowe materiały, wykorzystywane w zagadnieniach mechanicznych. Mechatronika zajmuje się nowymi aspektami w zastosowaniach medycznych, przetwarzania sygnałów czy komunikowania się z urządzeniami wykonawczymi. Z punktu widzenia nauczyciela/instruktora zawodu, problemy te są niejednokrotnie abstrakcyjne, gdyż zakres podstawy programowej, jaką dysponuje, nie zawiera takich treści. Natomiast z perspektywy rynku

pracy, podstawowe wiadomości z wyżej wymienionych dziedzin są nierzadko kluczowe dla funkcjonowania przedsiębiorstwa. Z tych powodów niezmiernie istotnym jest, żeby dydaktyk miał dokładny i rzetelny przegląd rynku, aby jak najlepiej mógł dostosować swoją wiedzę i umiejętności do jego potrzeb.

Uczeń, kształcony przez nauczyciela/instruktora doskonale znającego potrzeby rynku pracy, ma większe prawdopodobieństwo znalezienia pracy po ukończeniu szkoły. Jego wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne zostaną dopasowane do wymagań, jakie stawia współczesny pracodawca, przez co stanie się atrakcyjnym podmiotem na rynku pracy. W tak wymagających dziedzinach, jakimi są mechanika i mechatronika istnieje bezwzględna potrzeba ciągłego polepszania swoich umiejętności i kompetencji, aby nadążyć za stale powstającymi modyfikacjami i nowinkami technicznymi. Wymaga to od nauczyciela/instruktora nieustannych dążeń do podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych oraz aktualizowania stanu wiedzy.

Aby sprostać wszystkim oczekiwaniom, pomocne wydają się być staże i szkolenia organizowane w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, mające na celu poprawę umiejętności nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu z branży mechanicznej i mechatronicznej. Staże mają zapewnić dydaktykom kontakt z przedsiębiorstwami, w których potencjalnie pracy szukać będą przyszli wykształceni przez nich absolwenci. Pozwoli to ukierunkować nauczycieli/instruktorów na odpowiednie aspekty wiedzy i umiejętności, na które powinni zwracać szczególną uwagę w trakcie przeprowadzania zajęć dydaktycznych. Ponadto, umożliwi to zapoznanie się nauczycieli/instruktorów z aktualnie panującymi trendami w danej branży, na rynku pracy oraz w sferze społecznej i socjalnej, co uaktualni ich wiedzę z zakresu tych obszarów i będzie procentować lepszym zrozumieniem zasad funkcjonowania firm. W końcu, staż w zakładzie pracy ma zachęcić dydaktyków do zainicjowania i utrzymywania kontaktów z przedstawicielami przemysłu, aby w przyszłości mogli wspólnie komunikować się, sprawiając, że program i jakość nauczania staną się jak najlepiej dopasowane pod kątem potrzeb rynku pracy.

Zasadnymi z punktu widzenia poprawy kwalifikacji nauczyciela/instruktora wydają się być również kursy organizowane przez producentów urządzeń mechanicznych i mechatronicznych. Szkolenia te odbywają się cyklicznie, dając możliwość stałego aktualizowania stanu wiedzy i obcowania z najnowszymi technologiami. Dodatkowo pozwalają nawiązać kontakty z przedstawicielami branżowymi, co zaowocować może pozyskaniem nowych możliwości dydak-



tycznych. W dzisiejszych czasach firmy, zajmujące się zagadnieniami z dziedzin mechanicznych i mechatronicznych, skłonne są podzielić się swoją wiedzą i doświadczeniem. Nierzadko udostępniają one produkowany przez siebie sprzęt do celów dydaktycznych, aby przyszli absolwenci byli zaznajomieni z danymi procedurami i aspektami pracy konkretnego urządzenia. Stanowi to obopólną korzyść – uczeń zdobywa potrzebne doświadczenie, producent wykwalifikowanego pracownika. Nauczyciel/instruktor powinien zwracać uwagę na tego typu potencjał i, w miarę możliwości, wykorzystywać go do poprawy jakości prowadzenia zajęć zawodowych teoretycznych i praktycznych.

Kolejnym czynnikiem, mogącym pozytywnie przyczynić się do zwiększenia poziomu wiedzy i umiejętności dydaktyka, są wizyty pogładowe w branżowych zakładach produkcyjnych oraz wyjazdy edukacyjne na sprzętowe wystawy branżowe. Obserwacja zmian, jakie zachodzą w trakcie procesu produkcyjnego, różnorodność technologii wykorzystywanych podczas toku wytwórczego – to problemy, które trudno przekazać uczniom w procesie dydaktycznym. Wizyta w zakładzie produkcyjnym może pomóc im w zrozumieniu funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz dodatkowo ukierunkować nauczyciela/dydaktyka na aspekty najważniejsze z ich punktu widzenia. Dydaktyk, zaznajomiony z kwestiami problematycznymi dla ucznia, jest w stanie udzielić mu niezbędnej pomocy i zadbać o odpowiedni stopień wykształcenia w danej kwestii. Sprzętowe targi branżowe mają na celu prezentacje nowości technicznych i technologicznych. Są doskonałą sposobnością do zapoznania się z aktualnymi trendami światowymi i stale powstającymi nowościami sprzętowymi, których znajomość w przyszłości będzie niezbędna. Systematyczne aktualizowanie wiedzy branżowej przez nauczyciela/instruktora przyczyni się do zwiększenia jego horyzontów i pozwoli na lepsze zrozumienie zmian zachodzących w dynamicznie zmieniającym się rynku branżowym, przez co, w większym stopniu, będzie mógł dopasować zakres programu dydaktycznego do potrzeb i wymagań rynku pracy.

Mechanika i mechatronika są dziedzinami nauki, które wymagają od nauczyciela/instruktora przedmiotów zawodowych stałego udoskonalania swoich umiejętności. Tempo, w jakim zachodzą zmiany w tych kierunkach, wymusza na dydaktykach ciągle dopasowywanie się i podnoszenie stanu swojej wiedzy tak, aby byli oni w stanie wykształcić absolwenta pożądanego na rynku pracy. Ukierunkowanie zdolności i wiedzy ucznia na aspekty najistotniejsze z punktu widzenia pracodawcy jest trudnym zadaniem, jednak możliwości, jakie daje współczesny system szkolnictwa, mają na celu pomoc w tej kwestii. Najwięk-

szym wyzwaniem jest takie motywowanie nauczycieli i instruktorów zawodu, aby zostali skutecznie zdeterminowani i w rezultacie wykazywali praktyczne zainteresowanie pozyskiwaniem nowej wiedzy i stałym poszerzaniem swoich horyzontów zawodowych.

## Spis literatury

1. Baumann A., Kaufmann H., Paetzold H., Schmid D., Zippel B., *Mechatronika – podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych*, Warszawa 2007.
2. Bernaciak A., *Przedsiębiorstwa wobec wymagań ochrony środowiska*, Poznań 2000.
3. Chępa S., *Kwalifikacje kadr kierowniczych przedsiębiorstw przemysłowych. Kierunki i dynamika zmian*, Wrocław 2003.
4. Dretkiewicz-Więch J., *Technologia mechaniczna. Techniki wytwarzania*, Warszawa 2000.
5. Główny Urząd Statystyczny, *Mały rocznik statystyczny Polski 2011*, Warszawa 2011.
6. Główny Urząd Statystyczny, *Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa zachodniopomorskiego*, Szczecin 2012.
7. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny przemysłu*, Warszawa 2011.
8. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2011.
9. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny województw*, Warszawa 2011.
10. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny województwa Kujawsko-Pomorskiego*, Bydgoszcz 2011.
11. Gnutek Z., *Analiza trendów w Polsce, Europie i na świecie dotyczących rynku pracy, w tym zapotrzebowania na nowe kwalifikacje i specjalizacje zawodowe w zakresie mechaniki i budowy maszyn*, Wrocław 2005.

12. Górecki A., *Technologia ogólna. Podstawy technologii mechanicznej*, Warszawa 2011.
13. Górecki A., Grzegórski Z., *Montaż i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych*, Warszawa 1996.
14. Hansen A., *Bezpieczeństwo i higiena pracy*, Warszawa 1998.
15. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R., *Podstawy teorii sterowania*, Warszawa 2005.
16. Karpiński A., Paradysz S., Penconek B., *Szacunek zapotrzebowania na główne grupy zawodów do roku 2010*, Warszawa 1999.
17. Karpiński T., *Inżynieria produkcji*, Warszawa 2004.
18. Kasprzak W., Pelc K., *Wyzwania Technologiczne – Strategie – Prognozy*, Kraków 2000.
19. Kukliński A., *Gospodarka oparta na wiedzy – wyzwanie dla Polski XXI wieku*, Warszawa 2001.
20. Kupisiewicz Cz., *Podstawy dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa 1998.
21. Legutko S., *Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń*, Warszawa 2004.
22. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, *Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby runku pracy*, Warszawa 2010.
23. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, *Klasyfikacja zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy*, Warszawa 2010.
24. Nieżurawski L., Owczarczyk-Szpakowska G., *Zarządzanie strategiczne firmą*, Warszawa 2005.
25. Nowacki T., *Aktywizujące metody w kształceniu*, Warszawa 1994.
26. Okoniewski S., *Technologia Maszyn*, Warszawa 1999.
27. Okoń W., *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa 1988.
28. Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1987.
29. Olszewski M., *Podstawy mechatroniki. Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych*, Warszawa 2006.
30. Ornatowski T., Figurski J., *Praktyczna nauka zawodu. Instytut Technologii Eksploatacji*, Radom 2000.
31. Pietruszewicz K., Dworak P., *Programowalne sterowniki automatyki PAC*, Poznań 2007.
32. Pizaon A., *Elektrohydrauliczne analogowe i cyfrowe układy automatyki*, Warszawa 1995.
33. Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych, *Sektor maszynowy w Polsce*, Warszawa 2010.

34. Rodak A., Rodak A., *Egzamin zawodowy Technik mechatronik. Testy i zadania z rozwiązaniami*, Warszawa 2011.
35. Szejnach W., *Napęd i sterowanie pneumatyczne*, Warszawa 2005.
36. Szlosek F., *Wstęp do dydaktyki przedmiotów zawodowych. Instytut Technologii Eksploatacji*, Radom 1995.
37. Sztanderska U., Minkiewicz B., Bąba M., *Oferta szkolnictwa wyższego a wymagania rynku pracy*, Warszawa 2004.
38. Szulewskin P., *Laboratorium podstaw automatyki i sterowania*, Warszawa 2012.
39. Tylińska R., *Analiza SWOT instrumentem w planowaniu rozwoju*, Warszawa 2005.
40. Załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 stycznia 2012 r., *Podstawa programowa kształcenia w zawodach*, Warszawa 2012.

## Wykaz adresów ważniejszych stron internetowych

1. Główny Urząd Statystyczny, <http://www.stat.gov.pl/gus>
2. Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, <http://www.koweziu.edu.pl/>
3. Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy, <http://www.bydgoszcz.uw.gov.pl/>
4. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, <http://www.nauka.gov.pl/>
5. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, <http://www.mpips.gov.pl/>
6. Serwis branżowy, <http://controlengineering.pl/>
7. Serwis branżowy, <http://www.rynekpracy.pl/>
8. Serwis branżowy, <http://www.utrzymanieruchu.pl/>
9. Serwis branżowy, <http://www.wnp.pl/>
10. Urząd Miasta Bydgoszcz, <http://www.bydgoszcz.pl>
11. Urząd Miasta Szczecin, <http://www.szczecin.pl>
12. Urząd Miasta Toruń, <http://www.um.torun.pl>
13. Wojewódzki Urząd Pracy w Szczecinie, <http://www.wup.pl/>
14. Wojewódzki Urząd Pracy w Toruniu, <http://www.wup.torun.pl/>
15. Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie, <http://www.wsie.pl/>

16. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, [www.zut.edu.pl](http://www.zut.edu.pl)
17. Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie, <http://www.szczecin.uw.gov.pl>

Recenzja opracowania:

*Podręcznik z programem stażu dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących w kierunkach mechanicznym i mechatronicznym*

Recenzowana praca, sygnowana autorstwem Pawła Waszczuka, stanowi interesujące pokłosie pierwszych etapów praktycznej realizacji projektu „Nauczyciel zawodu w praktyce”.

Poza informacjami ogólnymi o projekcie, zawierającymi między innymi jego cel główny i opis szczegółowych planowanych działań, znajdujemy tu również zasady rekrutacji najważniejszych uczestników projektu, pochodzących z dwóch województw: zachodniopomorskiego i kujawsko-pomorskiego, nauczycieli i instruktorów szeroko rozumianych zawodów mechanicznych i mechatronicznych, pracujących etatowo w wybranych szkołach zawodowych. Ten nowatorski w założeniach projekt ma praktycznie zbliżyć współczesnego nauczyciela tych zawodów, do szybko rozwijającej się i dynamicznie unowocześniającej się rzeczywistości gospodarczej, technicznej i technologicznej. Autor opracowania zawarł w nim również informacje o zasadach nawiązywania współpracy z kierunkowo wyselekcjonowanymi, wiodącymi przedsiębiorstwami zajmującymi się produkcją w tych właśnie branżach.

Na wyróżnienie zasługuje wnikliwa charakterystyka obu obszarów branżowych w objętych projektem województwach, na tle informacji o stanie tych dziedzin produkcji w całym kraju.

Po charakterystyce wyselekcjonowanych szkół i przedsiębiorstw, których kompetentni przedstawiciele opracowywali zespołowo programy i zasady odbywania stażu, przedstawiono bardzo wnikliwą i potrzebną analizę SWOT podstawy programowej kształcenia w interesujących nas zawodach, z podziałem na różne nieco w tej sprawie poglądy oceniających nauczycieli i przedstawicieli instytucji gospodarczych. Przykładem takiej odmienności jest ocena wskazań zawartych w programach ministerialnych, dotyczących celowości kształtowania u uczniów postawy samodzielności. Podczas gdy nauczyciele postrzegają ten cel

jako ze wszech miar pozytywny, stwarzający absolwentom większe szanse realizacji zawodowej, przedstawiciele przedsiębiorstw produkcyjnych zwracali uwagę na płynące z takich założeń edukacyjnych, praktyczne zagrożenia w zachowaniu dyscypliny technologicznej i organizacyjnej w zakładzie pracy, zatrudniającym tak ukierunkowanego absolwenta. To ważny sygnał o konieczności stałego uzgadniania takich założeń projektowych z przyszłymi pracodawcami.

Jako przedstawiciela nauk społecznych, nie może mnie nie dziwić rozżew pomiędzy sygnalizowanymi potrzebami rynku pracy, wskazującymi na wartość dobrej znajomości przez kandydatów języka obcego, w tym zawodowego; umiejętności pracy w zespole i podstawy przedsiębiorczości, a obawami przedstawicieli świata nauczycielskiego wypowiadającymi się krytycznie właśnie w zakresie zwiększania limitu godzin dydaktycznych na zajęcia z języków obcych, organizacji małej przedsiębiorczości czy kształtowania kompetencji miękkich. Mam nadzieję, że problem ten zostanie w toku dalszej realizacji projektu wyjaśniony i uzgodniony.

Kolejna część opracowania porusza kilka ważnych zagadnień z zakresu dydaktyki szczegółowej specyficznej dla tego obszaru edukacyjnego. [...] Dalej znajdujemy w podręczniku takie ważne dla przyszłych uczestników staży informacje, jak: program i organizacja planowych zajęć przygotowawczych do stażu, jego organizację i program oraz szczegółowe zasady odbywania. Opracowanie kończy się zarysem perspektyw rozwojowych mechaniki i mechatroniki i wynikających z nich potrzeb kompetencyjnych zgłaszanych wobec przyszłych absolwentów i ich nauczycieli. [...]

Pracę należy uznać za wartościową próbę opracowania założeń niezbędnych do podnoszenia jakości kształcenia zawodowego, stanowiących wstęp do stałej, efektywnej współpracy szkolnictwa z odbiorcami absolwentów aktualnego systemu kształcenia zawodowego w naszym kraju – przedsiębiorcami.

*Edward Wiktor Radecki*

Szczecin 22.06.2012



**Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie istnieje od 1999 roku. Ambicją fundacji „Bildung & Handwerk” było stworzenie uczelni, która podejmie skuteczne kształcenie kadr dla potrzeb gospodarki i administracji, wszechstronnie przygotowanych do efektywnego funkcjonowania w realiach kraju i całej zjednoczonej Europy. Udało się.**

**Dobre warunki studiowania, nowoczesny program kształcenia, zgodny z wzorcami europejskimi, kompetencje interpersonalne, informatyczne i troska o praktyczną znajomość języków obcych absolwentów – to dzisiaj standard obowiązujący w naszej Uczelni. Wyższa Szkoła Integracji Europejskiej w Szczecinie jest uczelnią szybko i dynamicznie reagującą na zmiany gospodarcze w regionie i aktywną we wszystkich sferach działalności: edukacyjnej, naukowej, społecznej i międzynarodowej.**

**Współpraca z licznymi, ważnymi partnerami z różnych dziedzin życia i gospodarki stwarza warunki do ciągłej aktualizacji i realnego doskonalenia oferty z nowych obszarów kształcenia studentów, słuchaczy studiów podyplomowych, uczestników praktyk, staży zawodowych i wielu innych, nowatorskich form kształcenia i doskonalenia zawodowego.**

**Academy of European Integration in Szczecin was established in 1999. The ambition of its founder, the Foundation “Bildung & Handwerk”, was the creation of a university, which shall take effective training of personnel for the needs of the economy and administration, specialists thoroughly prepared for the effective functioning in the realities of the country and across the United Europe. It worked.**

**Great conditions for studying, modern curriculum in accordance with European standards, interpersonal competence, information and care for the graduates’ practical knowledge of foreign languages – is now the standard for our Academy. Academy of European Integration is a university quickly and dynamically responsive to economic changes in the region and active in all spheres of activities: educational, scientific, social and international.**

**Cooperation with various significant partners in countless fields of life and the economy, creates conditions for the continuous updating and real improvement of the offer from new areas of educating students, postgraduate students, participants of apprenticeships, and several other innovative forms of education and professional development.**

**Die Hochschule für Europäische Integration in Szczecin existiert seit 1999. Ihre Gründerin, die Stiftung „Bildung & Handwerk” hatte den Ehrgeiz, eine Hochschule zu bilden, die Fachkräfte für die Wirtschaft und Verwaltung, Spezialisten ausbildet, die auf die wirkungsvolle Arbeit in der Wirklichkeit im eigenem Land sowie in der vereinten Europa vorbereitet sind. Das ist gelungen.**

**Gute Studienbedingungen, ein modernes Studienprogramm nach europäischem Vorbild, interpersonelle Kompetenzen, IT-Kompetenzen und die Sorge um praktische Fremdsprachenkenntnisse der Absolventen sind heutzutage Standard in unserer Hochschule. Die Hochschule für Europäische Integration reagiert schnell und dynamisch auf Wandlungen in der regionalen Wirtschaft und ist in allen ihren Tätigkeitsbereichen aktiv: Bildung, Wissenschaft, Soziales und Internationales.**

**Die Zusammenarbeit mit zahlreichen und wichtigen Partnern aus verschiedenen Bereichen des Lebens und der Wirtschaft bietet Bedingungen zur ständigen Anpassung und realistischen Weiterentwicklung des Bildungsangebots für Studierenden, Hörer des Aufbaustudiums, Teilnehmer an Berufspraktika und vielen anderen bahnbrechenden Bildungs- und Berufsbildungsformen.**

