



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

## **PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

### **MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 723103**

#### **O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ**

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

**Warszawa 2012**

---



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Autorzy: *mgr inż. Mariusz Szymańczak, mgr inż. Marek Zalewski, mgr inż. Andrzej Żelasko*

Recenzenci: *mgr inż. Roman Kępiński, mgr inż. Grażyna Uhman*

Lider grupy branżowej: *mgr inż. Robert Wanic*

Lider zadania „Opracowanie przykładowych zmodernizowanych programów nauczania dla zawodów”: *mgr inż. Joanna Ksieniewicz*

Koordynator merytoryczny projektu: *mgr inż. Maria Suliga*

Menadżer projektów systemowych realizowanych przez KOWEziU: *mgr Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *zespół Addvalue Dorota Burzec*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej  
Warszawa 2012

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej  
02-637 Warszawa  
ul. Spartańska 1B  
[www.koweziu.edu.pl](http://www.koweziu.edu.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	4
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	4
3. INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	5
4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	6
5. POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI.....	6
6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	7
7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO.....	7
8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	8
9. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	11
1. Podstawy konstrukcji maszyn.....	11
2. Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B.....	23
3. Technologia napraw pojazdów samochodowych.....	29
4. Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.....	38
5. Działalność gospodarcza w branży samochodowej.....	48
6. Język obcy w branży samochodowej.....	53
7. 7. Diagnozowanie i naprawa pojazdów samochodowych.....	56
8. Techniki wytwarzania.....	65
<b>ZAŁĄCZNIKI:.....</b>	<b>70</b>
ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	70
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	74
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH.....	80



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych** opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2004 r., Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., Nr 205, poz. 1206),
- rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. z 2012 r., poz. 7),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r., poz. 184),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. z 2012 r., poz. 204),
- rozporządzenie MEN z dnia 15 grudnia 2012 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. Nr 244, poz. 1626),
- rozporządzenie MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2012 r., poz. 752),
- rozporządzenie MEN z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobów oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz.U. Nr 83, poz. 562 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. Nr 228, poz. 1487),
- rozporządzenie MENiS z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 5 stycznia 2011r o kierujących pojazdami,
- ustawa z dnia 1 kwietnia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym.

### **2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

### **3. INFORMACJA O ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

**Mechanik pojazdów samochodowych** - to zawód związany z obsługą pojazdów samochodowych. Kształcący się w tym kierunku uczniowie stają się specjalistami z dziedziny naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych, a także diagnostyki samochodowej.

Absolwent szkoły będzie przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- użytkowania pojazdów samochodowych,
- diagnozowania pojazdów samochodowych,
- naprawiania pojazdów samochodowych,
- kierowania pojazdami samochodowymi na poziomie umożliwiającym uzyskanie prawa jazdy kategorii B.

Osiągnięte w procesie kształcenia kwalifikacje zawodowe, umożliwią absolwentowi prowadzenie działalności gospodarczej oraz podejmowanie pracy między innymi w:

- stacjach obsługi pojazdów samochodowych,
- zakładach produkcyjnych i naprawczych pojazdów samochodowych,
- salonach sprzedaży samochodów i instytucjach zajmujących się obrotem częściami samochodowymi,
- przedsiębiorstwach transportu samochodowego,
- przedsiębiorstwach doradztwa technicznego dotyczącego motoryzacji,
- firmach zajmujących się likwidacją i recyklingiem pojazdów samochodowych.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### 4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Na liście zawodów z przyszłością z pewnością znajdują się te, które mają związek z rozwojem nowych technologii, rozwojem nowoczesnego przemysłu, obsługą gospodarki i mobilnością ludzi na jej rzecz pracujących. Takim zawodem jest **mechanik pojazdów samochodowych** – kierunek związany z diagnostyką, naprawą i obsługą współczesnych pojazdów samochodowych. Wraz z rozwojem motoryzacji wzrosło zapotrzebowanie na rynku pracy na dobrze wykształconych fachowców z zakresu naprawy i eksploatacji współczesnych pojazdów samochodowych, które są wyposażone w elektronikę i nowoczesne technologie. Kształcący się w tym kierunku uczniowie stają się specjalistami z dziedziny naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych, a także diagnostyki samochodowej. Zapotrzebowanie na **mechaników pojazdów samochodowych** jest bardzo duże.

#### 5. POWIĄZANIA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Wspólne kwalifikacje mają zawody kształcone na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej i technikum, np.: dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych** została wyodrębniona kwalifikacja M.18., która stanowi podbudowę kształcenia w zawodzie technik pojazdów samochodowych i **mechanik pojazdów samochodowych**. Zarówno technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych jak i mechanik pojazdów samochodowych posiadają grupę wspólnych efektów dotyczących obszaru zawodowego, są to efekty stanowiące podbudowę kształcenia w zawodach określone kodem PKZ(M.a), PKZ(M.g) i PKZ(E.a).

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
M.18.	Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	311513	Technik pojazdów samochodowych	PKZ (M.a)
		723103	Mechanik pojazdów samochodowych	PKZ(M.g) PKZ(E.a)

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** po potwierdzeniu kwalifikacji M.18. *Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu dodatkowo kwalifikacji M.12. *Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych* lub w zawodzie technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu dodatkowo kwalifikacji M.12. *Diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych* i M.42. *Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania pojazdów samochodowych;
- 2) diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 3) naprawiania pojazdów samochodowych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych**:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS);
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.a) oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ (M.a), PKZ(M.g);
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: *Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (M.18.)*.

## 7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### ***Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego***

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych** uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, a także podstawy przedsiębiorczości i edukacja dla bezpieczeństwa.

## **8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie ramowych planów nauczania w zasadniczej szkole zawodowej minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi 1600 godzin, z czego na kształcenie zawodowe teoretyczne zostanie przeznaczonych minimum 630 godzin, a na kształcenie zawodowe praktyczne 970 godzin. W podstawie programowej kształcenia w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 420 godzin na realizację kwalifikacji M.18.,
- 400 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Tabela. Plan nauczania przedmiotowej zawodzie mechanik pojazdów samochodowych**

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa						Liczba godzin w okresie kształcenia	
		I		II		III		tygodniowo	łącznie
		I	II	I	II	I	II		
<b>Kształcenie zawodowe teoretyczne</b>									
1.	Podstawy konstrukcji maszyn	2		1				3	96
2.	Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B			1				1	32
3.	Technologia napraw pojazdów samochodowych	3		4		4		11	352
4.	Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			3				3	96
5.	Działalność gospodarcza w branży samochodowej			1				1	32
6.	Język obcy w branży samochodowej			1				1	32
<b>łącznie</b>		<b>5</b>		<b>11</b>		<b>4</b>		<b>20</b>	<b>640</b>
<b>Kształcenie zawodowe praktyczne */**</b>									
7.	Diagnostowanie i naprawa pojazdów samochodowych	4		6		15		25	810
8.	Techniki wytwarzania	5						5	160
<b>łącznie</b>		<b>9</b>		<b>6</b>		<b>15</b>		<b>30</b>	<b>970</b>
<b>łącznie</b>		<b>14</b>		<b>17</b>		<b>19</b>		<b>50</b>	<b>1610</b>

\* do celów obliczeniowych przyjęto 32 tygodnie w ciągu jednego roku szkolnego;

\*\* zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.

**Egzamin potwierdzający kwalifikację odbywa się pod koniec klasy trzeciej.**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Tabela. Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych**

Nazwa obowiązkowych zajęć edukacyjnych	Nazwa działu programowego	Liczba godzin przeznaczona na dział
1. Podstawy konstrukcji maszyn (96 godz.)	1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
	2. Podstawy rysunku technicznego	
	3. Podstawy konstrukcji maszyn	
	4. Maszynoznawstwo	
	5. Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń	
2. Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B (32 godz.)	2.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	
	2.2. Zasady ruchu drogowego	
	2.3. Jazda w różnych warunkach drogowych	
3. Technologia napraw pojazdów samochodowych (352 godz.)	3.1. Budowa pojazdu samochodowego	
	3.2. Diagnostowanie stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego	
	3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego	
4. Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (96 godz.)	4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe	
	4.2. Wyposażenie elektryczne i elektromechaniczne pojazdów samochodowych	
	4.3. Wyposażenie elektroniczne pojazdów samochodowych	
5. Działalność gospodarcza w branży samochodowej (32 godz.)	5.1. Podstawy działalności gospodarczej	
	5.2. Działalność gospodarcza w branży motoryzacyjnej	
6. Język obcy w branży samochodowej (32 godz.)	6.1. Język obcy w branży motoryzacyjnej	
7. Diagnostowanie i naprawa pojazdów samochodowych (810 godz.)	7.1. Diagnostowanie pojazdów samochodowych	
	7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych	
8. Techniki wytwarzania (160 godz.)	8.1. Rysunek techniczny	
	8.2. Części maszyn i techniki wytwarzania	



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 9. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

W programie nauczania zastosowano taksonomię celów ABC B. Niemierko.

### 1. Podstawy konstrukcji maszyn

- 1.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 1.2. Podstawy rysunku technicznego
- 1.3. Podstawy konstrukcji maszyn
- 1.4. Maszynoznawstwo
- 1.5. Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń

1.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej.</li> <li>- Służby bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>- Nadzór nad warunkami pracy.</li> <li>- Zagrożenia występujące w zakładzie pracy.</li> <li>- Znaki bezpieczeństwa.</li> <li>- Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.</li> <li>- Sposoby minimalizowania występowania zagrożeń na stanowisku pracy.</li> <li>- Wypadki przy pracy.</li> <li>- Choroby zawodowe.</li> <li>- Zasady udzielania pierwszej pomocy.</li> <li>- Szkolenia pracowników z zakresu BHP i PPOŻ.</li> <li>- Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy.</li> <li>- Podstawowe zasady BHP i PPOŻ w przedsiębiorstwie samochodowym.</li> <li>- Zasady ergonomii.</li> </ul>
BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska;	P	B	
BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia związane z ergonomią;	P	B	
BHP(2)1 wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	A	
BHP(2)2 scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	C	
BHP(2)3 scharakteryzować podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;	P	C	
BHP(3)1 wskazać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	A	
BHP(3)2 wskazać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	A	
BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
BHP(3)4 określić procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny	P	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>1.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>			
pracy w przedsiębiorstwie samochodowym;			
BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	P	C	
BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	P	C	
BHP(4)3 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;	P	D	
BHP(4)4 scharakteryzować sposoby przeciwdziałania zagrożeniom przy wykonywaniu zadań zawodowych;	P	C	
BHP(5)1 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	P	C	
BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	P	C	
BHP(6)1 określić oddziaływanie czynników szkodliwych na organizm człowieka;	P	C	
BHP(6)2 wskazać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	P	A	
BHP(6)3 zidentyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych;	P	A	
BHP(6)4 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	P	C	
BHP(6)5 określić typowe choroby zawodowe występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych;	P	C	
BHP(7)1 scharakteryzować zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(7)2 zaplanować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	D	
BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	
BHP(8)2 zaplanować zastosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	P	D	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>1.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>			
stosownie do wykonywanych zadań zawodowych;			
BHP(9)1 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(10)1 zidentyfikować stany zagrożenia zdrowia i życia;	P	A	
BHP(10)2 opisać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	P	B	
BHP(10)3 określić sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań zawodowych;	PP	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Określanie zasad obowiązujących podczas udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym</b>            Podaj i omów zasady obowiązujące podczas udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.  <b>Planowanie stanowiska pracy</b>            Zaplanuj rozmieszczenie wyposażenia, przyrządów i narzędzi stosowanych podczas diagnostyki i naprawy pojazdu samochodowego zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami ergonomii.            Wykonany projekt porównaj z wzorcem, a następnie dokonaj samooceny poprawności wykonania zadania.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w niezbędne środki dydaktyczne, w tym między innymi: zbiory aktów prawnych dotyczących przepisów BHP, ochrony ppoż., zasad ergonomii oraz ochrony środowiska, przykładowe środki ochrony indywidualnej, podręczne środki gaśnicze, schematy. Zajęcia edukacyjne związane z pokazem dotyczącym udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Wskazane jest, aby nauczyciel stosował metody aktywizujące oraz wykorzystywał prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne, zwłaszcza w odniesieniu do procedur postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń w miejscu pracy, a także zasad i sposobów udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.  <b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń dotyczące organizacji stanowisk pracy, stosowania środków gaśniczych oraz środków ochrony indywidualnej, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, schematy dotyczące rozmieszczenia dróg ewakuacyjnych różnych pomieszczeń, plansze pokazujące sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym, planowania ewakuacji z miejsca zagrożenia, zastosowanie różnych środków gaśniczych, makiety symulujące budowę różnych pomieszczeń, dzięki którym możliwe będzie planowanie stanowisk pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcje stanowiskowe oraz obsługi maszyn i urządzeń. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć, w tym zbiory aktów prawnych, poradniki.  <b>Zalecane metody dydaktyczne</b>            W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń ma opanować wiadomości będące podstawą do bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych oraz przewidywania zagrożeń w środowisku pracy. Niezbędne, zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń, a także wskazywania wagi zdobywanych wiadomości i umiejętności.            Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie</p>			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **1.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

metody wykładu, pokazu z objaśnieniem.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń, projektów należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedzi ustnych oraz ocenianie aktywności i zaangażowania ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i projektów.

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

##### **Nauczyciel powinien:**

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.2. Podstawy rysunku technicznego			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(1)1 scharakteryzować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodzaje rysunków.</li> <li>- Normy obowiązujące dla rysunków technicznych.</li> <li>- Arkusze rysunkowe.</li> <li>- Pismo techniczne.</li> <li>- Linie rysunkowe.</li> <li>- Zasady rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego.</li> <li>- Przekroje i widoki.</li> <li>- Zasady wymiarowania rysunków.</li> <li>- Uproszczenia rysunkowe.</li> <li>- Rysunek wykonawczy i złożeniowy.</li> <li>- Programy komputerowe do wykonywania rysunków.</li> <li>- Tolerancje i pasowania.</li> <li>- Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.</li> </ul>
PKZ(M.a)(1)2 rozróżnić zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	P	B	
PKZ(M.a)(1)3 posłużyć się obowiązującymi normami dotyczącymi sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	P	C	
PKZ(M.a)(2)1 scharakteryzować zasady sporządzania szkiców części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(6)1 rozpoznać podstawowe wielkości tolerancji i pasowań;	P	B	
PKZ(M.a)(6)2 scharakteryzować podstawowe wielkości tolerancji i pasowań;	P	C	
PKZ(M.a)(6)3 zastosować zasady tolerancji i pasowań w dokumentacji technicznej;	P	C	
PKZ(M.a)(17)1 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej;	PP	B	
PKZ(M.a)(17)2 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(17)3 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(17)4 scharakteryzować normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(18)1 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	P	C	
M.18.1(4)1 rozróżnić podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego analizując schematy i rysunki techniczne;	P	B	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b></p> <p><b>Czytanie rysunku technicznego</b> Posługując się rysunkiem złożeniowym oraz wykonawczym określ podstawowe wymiary podzespołu samochodowego, odczytaj wymiary graniczne, wskaż materiał, z którego wykonane są poszczególne elementy.</p> <p><b>Wykonanie rysunku technicznego z wykorzystaniem programu komputerowego</b> Wykorzystując program komputerowy wspomagający projektowanie wykonaj rysunek techniczny danej części maszyny.</p> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b> Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do</p>			





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **1.2. Podstawy rysunku technicznego**

Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego; wyposażonej w modele dydaktyczne oraz stanowiska komputerowe.

Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2-3 osoby lub indywidualnie). Wskazane jest również stosowanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania rysunków technicznych.

#### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, przykładowe rysunki techniczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zwłaszcza wykonywania i odczytywania rysunków technicznych. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.

#### **Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować powinien wiadomości będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Niezbędne, zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne bieżące korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.

Należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej, w tym norm i katalogów dotyczących rysunku technicznego, danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metod aktywizujących, metody wykładu, opisu.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

#### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianów pisemnych oraz ustnych odpowiedzi. Wskazane jest bieżące systematyczne ocenianie pracy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na aktywność i zaangażowanie ucznia.

#### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych.

W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>1.3. Podstawy konstrukcji maszyn</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
PKZ(M.a)(4)1 określić przeznaczenie części maszyn i urządzeń;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasyfikacja i charakterystyka części maszyn.</li> <li>- Normalizacja części maszyn.</li> <li>- Połączenia nierozłączne.</li> <li>- Połączenia rozłączne.</li> <li>- Charakterystyka, zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.</li> <li>- Materiały żelazne i ich stopy.</li> <li>- Materiały nieżelazne i ich stopy.</li> <li>- Materiały niemetalowe.</li> <li>- Materiały eksploatacyjne.</li> <li>- Rodzaje korozji.</li> <li>- Ochrona przed korozją.</li> <li>- Pomiar warsztatowe.</li> <li>- Metody pomiarowe.</li> <li>- Błędy pomiarowe.</li> <li>- Klasyfikacja przyrządów pomiarowych.</li> <li>- Wzorce miary.</li> <li>- Przyrządy pomiarowe.</li> <li>- Zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych.</li> </ul>
PKZ(M.a) (4)2 sklasyfikować części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń;	P	C	
PKZ(M.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń;	P	C	
PKZ(M.a)(5)3 określić zastosowanie połączeń;	P	C	
PKZ(M.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	P	B	
PKZ(M.a)(7)2 scharakteryzować własności i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(10)1 rozpoznać rodzaje korozji;	P	B	
PKZ(M.a)(10)2 określić sposoby ochrony przed korozją;	PP	C	
PKZ(M.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	P	C	
PKZ(M.a)(13)2 określić błędy pomiarowe przy stosowaniu określonej metody pomiaru;	P	C	
PKZ(M.a)(13)3 określić właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;	P	C	
PKZ(M.a)(14)1 rozróżnić metody pomiaru;	P	B	
PKZ(M.a)(14)2 wybrać sposób pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu;	P	B	
PKZ(M.a)(14)3 zinterpretować wyniki pomiarów;	PP	C	
PKZ(M.a)(14)4 określić zasady użytkowania i przechowywania przyrządów i narzędzi pomiarowych;	P	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Klasyfikacja, własności i zastosowanie wybranego materiału konstrukcyjnego</b>            Dokonaj klasyfikacji podanego materiału konstrukcyjnego. Określ jego własności oraz podaj możliwość zastosowania go w budowie pojazdu samochodowego.  <b>Określanie rodzaju korozji oraz podanie sposobu ochrony przed danym typem korozji</b>            Na podstawie opisu określ rodzaj korozji oraz wskaż metodę ochrony części przed danym rodzajem korozji.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni metrologii technicznej, wyposażonej w niezbędne modele dydaktyczne, a także stanowisko komputerowe z programami</p>			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**1.3. Podstawy konstrukcji maszyn**

umożliwiający dobór materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych w zależności od warunków pracy oraz własności. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2-3 osoby lub indywidualnie).

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne, mikroskop warsztatowy, płytę pomiarową stalową lub żeliwną, narzędzia i przyrządy pomiarowe: sprawdziany tłoczkowe do otworów, sprawdziany do gwintów, wateczki pomiarowe do gwintów, sprawdziany grzebieniowe do gwintów metrycznych i calowych, mikrometr do gwintów, głębokościomierz suwmiarkowy, głębokościomierz mikrometryczny, suwmiarkę modułową, wysokościomierz suwmiarkowy, kątomierz uniwersalny, średnicówkę mikrometryczną, średnicówkę z czujnikiem zegarowym, czujnik zegarowy z podstawą magnetyczną, suwmiarki uniwersalne, mikrometry do pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych, suwmiarkę z odczytem elektronicznym, mikrometr z odczytem elektronicznym, mikrometr zewnętrzny czujnikowy, płytki wzorcowe chropowatości lub profilometr, komplet promieniomierzy, komplet szczelinomierzy, przyrząd kłowy do pomiaru bicia, płytki wzorcowe oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.

**Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń powinien posiadać wiadomości będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Niezbędne, zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, dostosowanie metod pracy do możliwości ucznia, wykorzystywanie jego zainteresowań oraz nabytych już wiadomości.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody wykładu, opisu.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testów, sprawdzianów pisemnych oraz ustnych odpowiedzi.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać dalsze nauczanie,
- pozytywnie motywować i zachęcać uczniów do dalszej nauki,
- udzielać wskazówek jak uczyć się oraz kształtować ten proces,
- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej.
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>1.4. Maszynoznawstwo</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
PKZ(M.a)(8)1 rozróżnić środki transportu wewnętrznego;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasyfikacja i charakterystyka maszyn.</li> <li>- Maszyny i urządzenia transportowe.</li> <li>- Sposoby składowania materiałów.</li> <li>- Źródła energii niezbędnej do pracy maszyn.</li> <li>- Elektrownie jądrowe.</li> <li>- Maszyny hydrauliczne.</li> <li>- Maszyny cieplne.</li> <li>- Sprężarki.</li> <li>- Urządzenia chłodnicze.</li> <li>- Zasady użytkowania maszyn i urządzeń.</li> <li>- Charakterystyka napędów.</li> <li>- Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.</li> </ul>
PKZ(M.a)(8)2 sklasyfikować środki transportu wewnętrznego;	P	C	
PKZ(M.a)(8)3 określić zastosowanie środków transportu wewnętrznego;	P	C	
PKZ(M.a)(9)1 dobrać sposób transportu w zależności od kształtu, gabarytów, ciężaru materiału;	P	C	
PKZ(M.a)(9)2 dobrać sposób składowania materiałów uwzględniając wymogi warunków składowania wskazanych przez producenta;	P	C	
PKZ(M.a)(16)1 scharakteryzować zasadę działania maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(16)2 skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń;	P	B	
PKZ(M.a)(16)3 opisać zasadę działania maszyny lub urządzenia;	P	B	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Wskazanie zastosowania maszyn w branży samochodowej</b>            Wskaż i uzasadnij możliwość zastosowania poszczególnych rodzajów maszyn w branży samochodowej.  <b>Wykorzystanie różnych rodzajów energii w pojazdach</b>            Podaj możliwości zastosowania różnych rodzajów energii w budowie pojazdu samochodowego.</p> <p><b>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w niezbędne modele dydaktyczne przedstawiające poszczególne typy maszyn i urządzeń. W trakcie realizacji treści kształcenia należy stosować metody aktywizujące. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami(2-3 osoby lub indywidualnie).</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>            Modele części maszyn i urządzeń, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Plansze i schematy dydaktyczne przedstawiające budowę maszyn i urządzeń, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne wskazujące budowę, zasadę działania i zastosowanie maszyn i urządzeń. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć, w tym również inne niż podręcznikowe źródła informacji (komputer z dostępem do sieci Internet).</p>			



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**1.4. Maszynoznawstwo**

**Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń powinien posiadać wiadomości, które będą wykorzystywane w dalszym etapie kształcenia i rozwoju zawodowego. Niezbędne, zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, bieżące korygowanie braków wiadomości.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody wykładu, opisu.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, prac pisemnych, odpowiedzi ustnych.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

**Nauczyciel powinien:**

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>1.5. Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
PKZ(M.a)(11)1 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.</li> <li>- Odlewanie.</li> <li>- Obróbka plastyczna.</li> <li>- Obróbka ręczna.</li> <li>- Obróbka maszynowa skrawaniem.</li> <li>- Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna.</li> <li>- Wykańczająca obróbka powierzchni części maszyn i urządzeń.</li> <li>- Specjalne metody wytwarzania części maszyn i urządzeń.</li> <li>- Narzędzia i przyrządy stosowane podczas poszczególnych metod wytwarzania.</li> <li>- Kontrola jakości wykonanych prac.</li> </ul>
PKZ(M.a)(11)2 scharakteryzować metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(12)1 rozróżnić maszyny i urządzenia do obróbki ręcznej i maszynowej;	P	B	
PKZ(M.a)(12)2 rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	P	B	
PKZ(M.a)(12)3 określić zastosowanie maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;	P	C	
PKZ(M.a)(15)1 rozróżnić metody kontroli jakości wykonanych prac w operacjach obróbki ręcznej i maszynowej;	P	B	
PKZ(M.a)(15)2 dobrać właściwą metodę kontroli jakości w zależności od rodzaju prac poddanych kontroli;	P	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Charakteryzowanie wybranej metody wytwarzania części</b>            Scharakteryzuj metodę wytwarzania wybranych części pojazdów samochodowych.  <b>Uzasadnienie konieczności stosowania kontroli jakości prac</b>            Uzasadnij konieczność stosowania kontroli jakości wykonanych prac po każdym etapie produkcyjnym.</p> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w niezbędne środki i pomoce dydaktyczne. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien optymalnie wykorzystywać posiadane środki dydaktyczne, stosując jednocześnie metody aktywizujące uczniów. Wskazane jest również, aby pracownia wyposażona była w stanowisko komputerowe podłączone do sieci Internet oraz projektor multimedialny.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, plansze i schematy dydaktyczne przedstawiające metody i techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące aktualnie realizowanych treści programowych. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć, w postaci podręczników, czasopism, katalogów.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b>            W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń powinien posiadać wiadomości, które wykorzysta w dalszym etapie kształcenia oraz kształtujące jego postawę</p>			



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **1.5. Techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń**

zawodową. Niezbędne, zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, bieżące uzupełnianie wiadomości przez ucznia.

Należy zwrócić również szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metod aktywizujących.

Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, pisemnych sprawdzianów oraz odpowiedzi ustnych..

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

##### **Nauczyciel powinien:**

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**2. Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B**

- 2.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym
- 2.2. Zasady ruchu drogowego
- 2.3. Jazda w różnych warunkach drogowych

2.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(10)4 scharakteryzować przyczyny wypadków drogowych;	P	C	- Podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego.
BHP(10)5 scharakteryzować skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;	P	C	- Wpływ alkoholu lub innych środków na działania kierującego. - Przyczyny wypadków drogowych.
PKZ(M.g)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obsługowych pojazdu;	P	C	- Wpływ stanu technicznego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.
PKZ(M.g)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;	P	C	- Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu. - Oświetlenie pojazdu.
PKZ(M.g)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;	P	C	- Wyposażenie obowiązkowe pojazdu. - Procedury postępowania podczas wypadku. - Procedury postępowania podczas kolizji drogowej.
BHP(10)6 wyjaśnić sposoby udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku;	P	C	- Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.
BHP(10)7 ustalić działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego;	P	C	- Elementy kontrolno-pomiarowe pojazdu. - Zakres czynności kontrolno-obsługowych.
<p><b>Planowane zadania</b>  <b>Analizowanie przyczyn wypadków drogowych.</b>                      Zadaniem uczniów jest wykonanie w grupach dwuosobowych zadania zgodnie z opisem.                      Na podstawie informacji z Internetu i zgromadzonych opisów wypadków drogowych, dokonaj klasyfikacji ich przyczyn.  <b>Ustalanie procedur postępowania podczas różnych wypadków drogowych.</b>                      Zadaniem uczniów jest w grupach dwuosobowych wykonanie zadania zgodnie z opisem</p>			





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### 2.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Uczniowie w zespołach kilkuosobowych dokonują analizy planowanych działań podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym. Na podstawie otrzymanego opisu wypadku należy opracować procedurę wzywania i udzielania pomocy, charakterystykę planowanych działań, korzystając z zasobów w Internecie, literaturze.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).

Bardzo ważnym zagadnieniem, na który należy przeznaczyć co najmniej 4 godziny dydaktyczne, jest opanowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy. Zajęcia te, zgodnie z przepisami dotyczącymi szkolenia na każdą kategorię prawa jazdy, należy przeprowadzić przy współudziale ratownika medycznego lub lekarza – jest to wymóg formalny kształcenia kandydatów na kierowców. Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz zadań praktycznych.

#### Środki dydaktyczne

Urządzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, katalogi z pojazdami, ich stanowiskami pracy kierowców, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym.

#### Zalecane metody dydaktyczne

. W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu przyczyn wypadków drogowych różnych pojazdów. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach. Bardzo ważnym jest praktyczne wykonanie symulacji postępowania podczas wypadku drogowego w różnych sytuacjach drogowych, z uczestnikami o różnorodnych obrażeniach.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych uwzględniając konieczność indywidualnego wykonywania ćwiczeń.

#### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność działania podczas udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym.

#### Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

#### Nauczyciel powinien:

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się,
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty,

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**2.1. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym**

- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów,
- przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność,
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się,
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

**2.2. Zasady ruchu drogowego**

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(3)3 przewidzieć skutki podejmowanych działań podczas kierowania pojazdami;	P	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogólne zasady ruchu drogowego.</li> <li>- Szczególna ostrożność.</li> <li>- Zasada ograniczonego zaufania.</li> <li>- Rodzaje dróg.</li> <li>- Dopuszczalne prędkości.</li> <li>- Włączanie się do ruchu.</li> <li>- Przecinanie się kierunku ruchu pojazdów.</li> <li>- Przejazd przez skrzyżowania.</li> <li>- Pierwszeństwo przejazdu.</li> <li>- Skrzyżowania o ruch okrężnym.</li> <li>- Pionowe i poziome znaki drogowe.</li> <li>- Sygnały świetlne i nadawane przez osoby kierujące ruchem.</li> <li>- Przejazdy przez torowiska.</li> <li>- Pojazdy uprzywilejowane.</li> </ul>
PKZ(M.g)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach;	P	C	
PKZ(M.g)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;	P	B	
PKZ(M.g)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu;	P	B	
PKZ(M.g)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu;	P	C	
PKZ(M.g)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym;	P	C	
PKZ(M.g)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg;	P	C	
PKZ(M.g)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;	P	B	
PKZ(M.g)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych;	P	B	
PKZ(M.g)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;	P	C	
<p><b>Planowane zadania</b>  <b>Ustalenie zasad pierwszeństwa przejazdu podczas pokonywania różnego rodzaju skrzyżowań, z uwzględnieniem różnorodnych uczestników ruchu drogowego (pojazdy szynowe, uprzywilejowane, wolnobieżne, piesi, rowerzyści)</b>                      Pracując w dwuosobowych zespołach ustal kolejność przejazdu poszczególnych pojazdów na skrzyżowaniach w różnych sytuacjach drogowych.</p>			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>2.2. Zasady ruchu drogowego</b>
<p><b>Interpretowanie znaczenia znaków drogowych, jako wskazań do podejmowanych decyzji podczas kierowania pojazdami</b> Wyjaśnij znaczenia poszczególnych znaków drogowych, które należy uwzględnić podczas planowania różnych decyzji w procesie kierowania pojazdami.</p>
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b> W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: tablice poglądowe ze znakami drogowymi, różnymi sytuacjami na skrzyżowaniach. Ponadto, w pracowni powinny znajdować się komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów) oraz urządzenia multimedialne i prezentacje z różnymi sytuacjami drogowymi i testami do ćwiczeń.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b> Urządzenia multimedialne, akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego, znaki drogowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zasad ruchu drogowego. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów a także zadania testowe – analogicznie, jak na egzaminie państwowym. Pomocne w realizacji zajęć będą również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy zawierające zestawy zadań testowych dla kandydatów na kierowców.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b> Dział programowy „Zasady ruchu drogowego” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaproponowane do osiągnięcia uszczegółowione efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszego kształcenia z zakresu bezpośredniego kierowania pojazdami. Podczas zajęć powinny być kształtowane umiejętności interpretowania, analizowania i selekcjonowania informacji wynikających z symboliki znaków drogowych, ich wzajemnych powiązań i korelacji, zasad ich ustawiania i odwoływania. Należy także kształtować umiejętność współpracy w grupie, gdyż umiejętność pozyskiwania najnowszych informacji dotyczących przyczyn wypadków jest kluczową w zakresie interpretowania zasad ruchu drogowego. Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwia uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zasad ruchu drogowego, ustalania pierwszeństwa przejazdu w różnych sytuacjach drogowych.</p> <p><b>Formy organizacyjne</b> Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.</p>
<p><b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b> Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących kolejności przejazdu w różnych sytuacjach drogowych.</p>
<p><b>Formy indywidualizacji pracy uczniów</b> uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,</li> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.</li> </ul> <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się,</li> <li>- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty,</li> <li>- stosować materiały dydaktyczne oddziałujące na wiele zmysłów,</li> <li>- przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność,</li> </ul>



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**2.2. Zasady ruchu drogowego**

- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się,
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.

**2.3. Jazda w różnych warunkach drogowych**

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.g)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej pojazdu;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady doboru i uzupełniania materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>- Obsługa codzienna pojazdu.</li> <li>- Przygotowanie miejsca pracy kierowcy.</li> <li>- Przewóz osób i ładunków.</li> <li>- Jazda w warunkach ograniczonej widoczności</li> <li>- Używanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych.</li> <li>- Ewidencja pojazdów.</li> <li>- Przeglądy techniczne.</li> <li>- Kategorie praw jazdy i zakres uprawnień.</li> <li>- Wydawanie praw jazdy.</li> <li>- Cofanie uprawnień do kierowania.</li> <li>- Kontrola drogowa.</li> <li>- Procedury na egzaminie wewnętrznym i państwowym.</li> </ul>
PKZ(M.g)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych;	P	C	
PKZ(M.g)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	C	
PKZ(M.g)(4)4 scharakteryzować zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego;	P	C	
PKZ(M.g)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych;	P	C	
PKZ(M.g)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.	P	C	

**Planowane zadania**

**Ustalenie zakresu czynności obsługowych pojazdu przed rozpoczęciem jazdy**

Pracując w dwuosobowych zespołach, na podstawie otrzymanej instrukcji obsługi pojazdu, określ czynności do wykonania przed zajęciem miejsca kierowcy, a także opracuj co i w jakiej kolejności należy wykonać po zajęciu miejsca kierowcy, ale przed uruchomieniem silnika pojazdu.

**Ustalenie zasad poruszania się pojazdami w trudnym terenie**

Pracując w zespołach kilkusobowych dokonaj analizy uwarunkowań poruszania się w określonych warunkach drogowych, terenowych, zaplanuj czynności kierowcy ułatwiające wykonanie tego zadania. Na podstawie otrzymanej instrukcji opracuj działania kierowcy, korzystając z zasobów w Internecie, literaturze fachowej. Każda z grup może opracować zasady poruszania w innych warunkach drogowych, terenowych.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**2.3. Jazda w różnych warunkach drogowych**

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe dotyczące zasad udzielania pierwszej pomocy, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych z rozmieszczeniem elementów kontrolno sterujących na pulpicie. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów)

**Środki dydaktyczne**

W pracowni powinny się znajdować: tablice poglądowe, katalogi i oferty handlowe producentów pojazdów samochodowych. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). W pracowni powinny znajdować się urządzenia multimedialne, czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące budowy pojazdów samochodowych. Należy przygotować zestawy ćwiczeń, a także pakiety edukacyjne dla uczniów, przykłady różnych dokumentów pojazdów (dowody rejestracyjne, polisy ubezpieczeniowe, wnioski o rejestrację pojazdu).

**Zalecane metody dydaktyczne**

W tym dziale powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu budowy pojazdów. Ten dział programowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego, dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Niektóre elementy zajęć muszą być wspomagane wykładem konwersatoryjnym. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których należy przygotować opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie będą pracować samodzielnie lub w zespołach.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu zgodnie ze standardami ośrodka egzaminacyjnego oraz testu praktycznego, podczas którego zweryfikowana zostanie umiejętność podejmowania decyzji dotyczących jazdy w różnych warunkach drogowych i terenowych.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

**Nauczyciel powinien:**

- udzielać wskazówek, jak opanować trudne zagadnienia i pomagać w trakcie uczenia się,
- ustalać cele dydaktyczne zajęć, z uwzględnieniem możliwości ich osiągnięcia przez uczniów, a także na bieżąco oceniać uzyskane efekty,
- stosować materiały dydaktyczne oddziaływujące na wiele zmysłów,
- przydzielać prace z uwzględnieniem możliwości poszczególnych uczniów, stopniując ich trudność,
- analizować postępy edukacyjne uczniów w celu określenia efektywnych metod pracy sprzyjających uczeniu się,
- zachęcać uczniów do pracy, wysiłku, a w szczególności motywować do procesu uczenia się na bieżąco, podczas każdego zajęcia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**3. Technologia napraw pojazdów samochodowych**

- 3.1. Budowa pojazdu samochodowego
- 3.2. Diagnostyka stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego
- 3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego

<b>3.1. Budowa pojazdu samochodowego</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
M.18.1(3)1 sklasyfikować pojazdy samochodowe;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasyfikacja, identyfikacja pojazdów samochodowych.</li> <li>- Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego.</li> <li>- Własności trakcyjne pojazdów samochodowych.</li> <li>- Budowa i zasada działania układu napędowego pojazdów samochodowych.</li> <li>- Budowa i zasada działania układu hamulcowego pojazdów samochodowych.</li> <li>- Budowa i zasada działania układu kierowniczego pojazdów samochodowych.</li> <li>- Budowa i zasada działania elementów nośnych i jezdnych pojazdów samochodowych.</li> <li>- Koła i ogumienie.</li> <li>- Nadwozia pojazdów samochodowych.</li> <li>- Podstawowe wiadomości o silnikach.</li> <li>- Proces spalania w silnikach.</li> <li>- Parametry pracy silnika, charakterystyka silnika.</li> <li>- Układ korbowy.</li> <li>- Układ rozrządu.</li> <li>- Kadłuby i głowice.</li> </ul>
M.18.1(3)2 scharakteryzować nadwozia pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(3)3 rozróżnić materiały stosowane do budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych;	P	B	
M.18.1(3)5 sklasyfikować silniki stosowane do napędu pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(3)6 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układów zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym;	P	C	
M.18.1(3)7 scharakteryzować budowę elementów silnika tłokowego;	P	C	
M.18.1(3)8 rozróżnić elementy osprzętu silników spalinowych;	P	B	
M.18.1(3)9 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania silników spalinowych;	P	C	
M.18.1(3)10 scharakteryzować proces spalania w silnikach z zapłonem iskrowym i samoczynnym;	PP	C	
M.18.1(3)11 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu hamulcowego i jego elementów;	P	C	
M.18.1(3)12 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu napędowego pojazdów samochodowych i jego elementów;	P	C	
M.18.1(3)13 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu kierowniczego pojazdów samochodowych i jego elementów;	P	C	
M.18.1(4)2 rozpoznać poszczególne elementy nadwozia;	P	A	
M.18.1(4)3 rozróżnić podstawowe elementy tłokowego silnika spalinowego oraz określić ich funkcje;	P	A	
M.18.1(4)4 określić i wyjaśnić zjawiska zachodzące podczas pracy silnika spalinowego;	PP	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.1. Budowa pojazdu samochodowego</b>			
M.18.1(4)5 zidentyfikować elementy układu napędowego;	P	A	- Układy zasilania silników z zapłonem iskrowym. - Układy zasilania silników z zapłonem samoczynnym. - Układ chłodzenia. - Układ smarowania. - Układy dolotowe i wylotowe.
M.18.1(4)6 zidentyfikować elementy układu jezdnego;	P	A	
M.18.1(4)7 rozpoznać poszczególne elementy układu hamulcowego;	P	A	
M.18.1(4)8 rozpoznać poszczególne elementy układu kierowniczego;	P	A	
M.18.1(4)9 rozróżnić materiały konstrukcyjne stosowane w budowie podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego.	P	B	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Rozróżnianie materiałów konstrukcyjnych stosowanych do budowy pojazdów samochodowych</b>            Przyporządkuj przedstawionym na rysunku elementom pojazdu samochodowego materiały, z których są wykonane. Skorzystaj z dostępnej fachowej literatury technicznej.  <b>Charakteryzowanie budowy oraz wyjaśnianie zasady działania silników spalinowych</b>            Na przedstawionym rysunku silnika spalinowego opisz jego elementy. Wyjaśnij zasadę działania silnika spalinowego z zapłonem iskrowym i samoczynnym. Wskaż różnice w budowie i sposobie działania tych silników.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni pojazdów samochodowych, wyposażonej w: dokumentację techniczną, katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, modele, przekroje zespołów i podzespołów samochodowych, elementy instalacji pojazdów, stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.  <b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego.  <b>Zalecane metody dydaktyczne</b>            W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnych działów programowych - do diagnozowania i naprawy poszczególnych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ogromnie ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania budowy zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie wykładu, pokazu z objaśnieniem i ćwiczeń. Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych w zakresie budowy pojazdów samochodowych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.</p>			
<p><b>Formy organizacyjne</b>            Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo w oddziałach klasowych. Należy uwzględnić indywidualne wykonywanie ćwiczeń.</p>			
<p><b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b>            Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru.</p>			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**3.1. Budowa pojazdu samochodowego**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

**3.2. Diagnozowanie stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego**

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.18.1(1)1 określić procedury przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przyjęcie pojazdu do diagnostyki.</li> <li>- Organizowanie stanowiska pracy do diagnostyki.</li> <li>- Diagnostyka silników pojazdów samochodowych.</li> <li>- Diagnostyka układów podwozia pojazdów samochodowych.</li> <li>- Diagnostyka nadwozia pojazdu samochodowego.</li> </ul>
M.18.1(1)2 rozróżnić rodzaje dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	B	
M.18.1(1)3 rozpoznać sposób identyfikowania pojazdu samochodowego na podstawie tabliczki znamionowej i VIN;	P	A	
M.18.1(1)4 rozpoznać sposób identyfikowania silnika na podstawie numerów fabrycznych;	P	A	
M.18.1(1)5 rozpoznać usterki i uszkodzenie pojazdu na podstawie opisu objawów niesprawności;	P	A	
M.18.1(1)6 rozpoznać programy komputerowe wspomagające przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	A	
M.18.1(2)1 określić zasady prawidłowego ustawienia pojazdu na stanowisku diagnostycznym;	P	C	
M.18.1(2)2 określić zasady prawidłowego zabezpieczenia pojazdu przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem;	P	C	
M.18.1(5)1 zaplanować wyposażenie stanowiska w narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układów i elementów silnika silników spalinowych;	P	D	
M.18.1(5)2 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu jezdnego;	P	D	
M.18.1(5)3 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego;	P	D	
M.18.1(5)4 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego;	P	D	
M.18.1(5)5 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do	P	D	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze przedmiotowej





**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.2. Diagnozowanie stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>			
wykonania diagnostyki układu kierowniczego;			
M.18.1(5)6 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu;	P	D	
M.18.1(5)7 określić zasady prawidłowego posługiwania się narzędziami, przyrządami i urządzeniami diagnostycznymi;	P	C	
M.18.1(6)1 określić metody diagnostyki stanu technicznego układów i elementów silnika spalinowego;	P	C	
M.18.1(6)2 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu jezdnego;	P	C	
M.18.1(6)3 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów zespołu napędowego;	P	C	
M.18.1(6)4 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu hamulcowego;	P	C	
M.18.1(6)5 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu kierowniczego;	P	C	
M.18.1(6)6 określić metody diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.1(7)1 rozpoznać programy komputerowe wspomagające proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	A	
M.18.1(7)2 obsłużyć programy komputerowe w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(8)1 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych silników spalinowych;	P	D	
M.18.1(8)2 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych układu jezdnego pojazdu;	P	D	
M.18.1(8)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych elementów zespołu napędowego;	P	D	
M.18.1(8)4 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych elementów układu hamulcowego;	P	D	
M.18.1(8)5 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych układu kierowniczego;	P	D	
M.18.1(8)6 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych nadwozia pojazdu;	P	D	



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.2. Diagnozowanie stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>			
M.18.1(8)7 rozpoznać sposób interpretowania wyników pomiarów i badań diagnostycznych;	P	A	
M.18.1(8)8 rozpoznać sposób posługiwania się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania;	P	A	
M.18.1(9)1 rozpoznać sposoby ustalenia usterek i uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	P	A	
M.18.1(9)2 rozpoznać sposoby dokonywania oceny stanu technicznego pojazdu na podstawie wykonanych pomiarów i badań diagnostycznych podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.	P	A	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b></p> <p><b>Interpretowanie wyników pomiarów i badań diagnostycznych</b> W wyniku przeprowadzonego badania stanu technicznego układu hamulcowego sporządzony został raport wyników. Dokonaj interpretacji wyników badania. Wskaż zakres naprawy i dobierz elementy podlegające naprawie. Sporządź kosztorys naprawy. Zaprezentuj efekty swojej pracy.</p> <p><b>Wykonanie badania stanu technicznego układu hamulcowego</b> Korzystając z przygotowanej dokumentacji zaplanuj wykonanie badania stanu technicznego układu kierowniczego. Przedstaw niezbędne do wykonania czynności. Zaplanuj niezbędne wyposażenie stanowiska diagnostycznego. Uzasadnij wykorzystanie zaproponowanych metod diagnostycznych. Zaprezentuj efekty swojej pracy.</p> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b> Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone pracowni pojazdów samochodowych, wyposażonej w: dokumentacje techniczne, katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, przyrządy diagnostyczne, modele, przekroje zespołów i podzespołów samochodowych, elementy instalacji pojazdów, stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b> Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów jednostki modułowej.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b> Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do diagnozowania poszczególnych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Nabyte umiejętności staną się niezbędne do kształcenia w zakresie naprawy pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody i przyrządów do diagnostyki układów pojazdu i korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie wykładu, metody tekstu przewodniego, pokazu z objaśnieniem i ćwiczeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na ukształtowanie umiejętności prezentowania wykonanych ćwiczeń. Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z diagnozowaniem układów pojazdu zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktorem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.</p> <p><b>Formy organizacyjne</b></p>			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.2. Diagnozowanie stanu technicznego zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>
Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo w oddziałach klasowych. Należy preferować indywidualne wykonywanie ćwiczeń.
<b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b>
Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru. Należy też uwzględnić oceny uzyskane przez ucznia z wykonanych ćwiczeń (ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń w zakresie planowania czynności, narzędzi i urządzeń niezbędnych do wykonania zadania zawodowego).
<b>Formy indywidualizacji pracy uczniów</b> uwzględniające:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,</li> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.</li> </ul>

<b>3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
M.18.2(1)1 określić sposoby rozpoznawania usterek i uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie opisu objawów ich nieprawidłowej pracy;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naprawy silników pojazdów samochodowych.</li> <li>- Naprawy układu chłodzenia.</li> <li>- Naprawy układu smarowania.</li> <li>- Naprawy układu napędowego.</li> <li>- Naprawy układu hamulcowego.</li> <li>- Naprawy układu kierowniczego.</li> <li>- Naprawy elementów nośnych i jezdnych pojazdów samochodowych.</li> <li>- Naprawy nadwozi pojazdów samochodowych.</li> </ul>
M.18.2(2)2 określić sposoby lokalizowania uszkodzeń elementów podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	P	C	
M.18.2(2)1 określić metody szacowania kosztów elementów pojazdów samochodowych podlegających wymianie;	P	C	
M.18.2(2)2 określić metody szacowania kosztów wymiany elementów;	P	C	
M.18.2(2)3 określić metody szacowania kosztów naprawy elementów;	P	C	
M.18.2(2)4 określić metody szacowania kosztów niezbędnych regulacji;	P	C	
M.18.2(2)5 określić sposób opracowywania kalkulacji kosztów i dokumentowani czynności obsługowo-naprawczych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(3)1 dobrać metodę naprawy silnika spalinowego;	P	C	
M.18.2(3)2 dobrać metodę naprawy układu jezdnego;	P	C	
M.18.2(3)3 dobrać metodę naprawy układu napędowego;	P	C	
M.18.2(3)4 dobrać metodę naprawy układu hamulcowego;	P	C	
M.18.2(3)5 dobrać metodę naprawy układu kierowniczego;	P	C	
M.18.2(3)6 dobrać metodę naprawy nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.2(3)7 dobrać metodę naprawy stosownie do stwierdzonych usterek technicznych;	P	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>		
M.18.2(4)1 skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	B
M.18.2(4)2 określić sposób demontażu zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych korzystając z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej;	P	C
M.18.2(4)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania przy demontażu uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;	P	D
M.18.2(5)1 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(5)2 określić metody i sposoby weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(6)1 określić zasady i sposoby doboru zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(6)2 określić zasady i sposoby doboru elementów zamiennych niezbędnych do naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(7)1 skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	B
M.18.2(7)2 dobrać urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do wykonania obsługi i naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(7)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	D
M.18.2(8)1 zidentyfikować sposób połączenia elementów;	P	A
M.18.2(8)2 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do wykonania obsługi i naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(8)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania montażu wymienianych lub naprawionych elementów;	P	D
M.18.2(8)4 zaplanować czynności niezbędne do zamontowania naprawionych lub wymienianych zespołów i podzespołów do pojazdu;	P	D
M.18.2(9)1 zaplanować czynności niezbędne do wykonania konserwacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych	P	D
M.18.2(9)2 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do konserwacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(10)1 scharakteryzować materiały eksploatacyjne do zespołów i podzespołów	P	C

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego</b>		
pojazdów samochodowych;		
M.18.2(10)2 wyjaśnić zasady eksploatacji układów pojazdów samochodowych;	P	B
M.18.2(10)3 określić sposoby doboru materiałów eksploatacyjnych do układów pojazdów samochodowych;	P	C
M.18.2(11)1 dobrać metody przeprowadzania próby pojazdu samochodowego po naprawie w zależności od zakresu naprawy;	P	C
M.18.2(11)2 dobrać metodę badania pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C
M.18.2(11)3 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do diagnostyki zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych po wykonanej naprawie;	P	C
M.18.2(11)4 zaplanować czynności niezbędne do przeprowadzenia próby pracy układów pojazdów samochodowych po naprawie;	P	D
M.18.2(12)1 określić sposób interpretowania wyników badań uzyskane podczas próbę pracy po naprawie;	PP	C
M.18.2(12)2 zaplanować czynności niezbędne do dokonania oceny jakości wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań podczas próby pracy;	PP	D
M.18.2(12)3 określić sposoby ustalenia kosztów naprawy z uwzględnieniem kosztów części, materiałów eksploatacyjnych i kosztu robocizny.	P	C
<b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>		
<b>Dokonanie wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych</b>		
Do naprawy zgłoszony został pojazd samochodowy z uszkodzoną tarczą hamulcową. Zaplanuj niezbędne do wykonania czynności prowadzące do wymiany tarczy hamulcowej. Przedstaw spis niezbędnych do wykorzystania narzędzi i urządzeń. Zaprezentuj efekty swojej pracy.		
<b>Ustalenie kosztu naprawy i sporządzenie zlecenia naprawy</b>		
Korzystając z przygotowanej dokumentacji naprawy sporządź kalkulację jej kosztów uwzględniając koszt części, materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny. Przygotuj formularz zlecenia naprawy.		
<b>Dobieranie metody badania pojazdu samochodowego po naprawie</b>		
Dobierz metodę badania pojazdu, zgodnie z którą należy przeprowadzić po wymianie końcówki drążka kierowniczego i tarcz hamulcowych. Uzasadnij swoją decyzję.		
<b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>		
Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni pojazdów samochodowych, wyposażonej w: dokumentacje techniczne, katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, przyrządy diagnostyczne, modele, przekroje zespołów i podzespołów samochodowych, elementy instalacji pojazdów, stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela, pakiet programów biurowych, projektor multimedialny.		
<b>Środki dydaktyczne</b>		
Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje		



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **3.3. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdu samochodowego**

techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.

##### **Zalecane metody dydaktyczne**

Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania naprawy pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody naprawy oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę przypadku i ćwiczeń.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z naprawą zespołów i podzespołów pojazdu zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na ukształtowanie umiejętności prezentowania wykonanych ćwiczeń.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo w oddziałach klasowych. Należy preferować indywidualne wykonywanie ćwiczeń.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru. Należy też uwzględnić oceny uzyskane przez ucznia z wykonanych ćwiczeń (ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń w zakresie planowania czynności, narzędzi i urządzeń niezbędnych do wykonania zadania zawodowego).

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**4. Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych**

- 4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe
- 4.2. Wyposażenie elektryczne i elektromechaniczne pojazdów samochodowych
- 4.3. Wyposażenie elektroniczne pojazdów samochodowych

4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(E.a)(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi jednostek układu SI oraz stosowanych w elektrotechnice i elektronice: podstawowe i pochodne, główne i pokrewne, notacja wykładnicza;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstawowe pojęcia stosowane w elektrotechnice i elektronice: obwód, schemat obwodu, węzeł, gałąź, zacisk, odbiornik, wymuszenie i odpowiedź, przewodnik, prąd elektryczny, gęstość prądu elektrycznego, rezystancja, rezystywność, konduktancja, konduktywność, napięcie, zwroty prądów i napięć.</li> <li>- Jednostki układu SI stosowane w elektrotechnice i elektronice.</li> <li>- Elementy struktury obwodu elektrycznego.</li> <li>- Prąd elektryczny, napięcie, prawa Kirchhoffa i prawo Ohma.</li> <li>- Rezystancja zastępcza układu szeregowego, równoległego i mieszanego.</li> <li>- Moc czynna w obwodach prądu stałego, bilans mocy czynnej, dopasowanie odbiornika do rzeczywistego źródła napięcia stałego, sprawność układu.</li> <li>- Analiza obwodów prądu stałego z wykorzystaniem symulacji komputerowej.</li> <li>- Budowa i zasada działania elementów reaktancyjnych – cewki indukcyjnej i kondensatora.</li> <li>- I i II prawo Kirchhoffa oraz prawo Ohma dla</li> </ul>
PKZ(E.a)(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi obwodów elektrycznych i elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(1)3 scharakteryzować budowę oraz zasadę działania cewki indukcyjnej i kondensatora;	P	C	
PKZ(E.a)(1)4 posłużyć się pojęciami dotyczącymi elementów półprzewodnikowych: półprzewodnik samoistny, półprzewodnik domieszkowany;	PP	C	
PKZ(E.a)(1)5 posłużyć się pojęciami dotyczącymi elementów optoelektrycznych: detektor i źródło promieniowania, wyświetlacz;	P	A	
PKZ(E.a)(1)6 posłużyć się pojęciami dotyczącymi wzmacniaczy;	P	C	
PKZ(E.a)(1)7 posłużyć się pojęciami dotyczącymi układów prostowniczych, stabilizacyjnych i zasilających;	P	C	
PKZ(E.a)(2)1 zdefiniować napięcie;	P	B	
PKZ(E.a)(2)2 wyznaczyć pojemność kondensatora oraz układu kondensatorów;	P	C	
PKZ(E.a)(2)3 wyznaczyć indukcyjność własną cewki oraz układu cewek;	P	C	
PKZ(E.a)(3)1 zinterpretować wielkości obwodu prądu jednofazowego;	P	C	
PKZ(E.a)(3)2 zinterpretować wielkości obwodu prądu trójfazowego;	P	C	
PKZ(E.a)(4)1 wyznaczyć wartość skuteczną, częstotliwość oraz fazę początkową	P	B	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe			
przebiegu sinusoidalnego;			
PKZ(E.a)(5)1 zastosować I i II prawo Kirchoffa oraz prawo Ohma;	P	C	
PKZ(E.a)(5)2 wyznaczyć rezystancję zastępczą;	P	C	
PKZ(E.a)(5)3 zastosować metodę kolejnych przekształceń oraz metodę superpozycji do wyznaczenia rozptywu prądów w obwodzie oraz spadków napięć na elementach;	P	B	
PKZ(E.a)(5)4 zastosować definicję mocy czynnej do sprawdzania bilansu mocy czynnej, wyznaczania dopasowania odbiornika do rzeczywistego źródła napięcia oraz sprawności układu;	P	C	
PKZ(E.a)(5)5 wyznaczać moc czynną, bierną, pozorną i zespoloną;	PP	C	
PKZ(E.a)(5)6 oszacować wartości parametrów wzmacniaczy;	P	B	
PKZ(E.a)(5)7 oszacować wartości parametrów prostowników, stabilizatorów i zasilaczy;	P	B	
PKZ(E.a)(6)1 rozpoznać na schematach obwody wymuszenia oraz odbiorniki;	P	B	
PKZ(E.a)(6)2 rozpoznać elementy układu elektrycznego na podstawie symbolu i opisu;	P	B	
PKZ(E.a)(6)3 rozpoznać elementy półprzewodnikowe na podstawie opisu i symbolu;	P	B	
PKZ(E.a)(6)4 rozpoznać elementy optoelektroniczne na podstawie opisu i symbolu;	P	B	
PKZ(E.a)(6)5 rozpoznać wzmacniacz na podstawie opisu i schematu;	P	A	
PKZ(E.a)(6)6 rozpoznać prostownik, stabilizator, zasilacz na podstawie opisu i schematu;	P	A	
PKZ(E.a)(6)7 rozpoznać bramkę logiczną na podstawie symbolu;	P	A	
PKZ(E.a)(7)1 sporządzić schemat ideowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego;	PP	C	
PKZ(E.a)(7)2 sporządzić schemat montażowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego;	PP	C	
PKZ(E.a)(8)1 rozróżnić parametry elementów półprzewodnikowych;	P	B	
PKZ(E.a)(8)2 rozróżnić parametry elementów optoelektronicznych;	P	B	
PKZ(E.a)(8)3 rozróżnić parametry wzmacniaczy;	P	B	

- obwodów prądu sinusoidalnego.
- Analiza obwodów prądu sinusoidalnego z wykorzystaniem symulacji komputerowej.
- Budowa i zasada działania elementów półprzewodnikowych oraz optoelektronicznych.
- Parametry i charakterystyki elementów półprzewodnikowych i optoelektronicznych.
- Funkcje i obszary zastosowań elementów półprzewodnikowych i optoelektronicznych.
- Budowa, zasada działania, parametry, charakterystyki i obszary zastosowań wzmacniaczy.
- Budowa, zasada działania, parametry, charakterystyki i obszary zastosowań układów prostowniczych, stabilizacyjnych i zasilających.
- Szacowanie wartości parametrów wzmacniaczy,

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**





**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

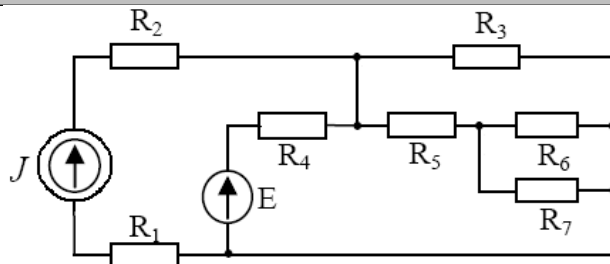
4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe			
PKZ(E.a)(8)4 rozróżnić parametry prostowników, stabilizatorów i zasilaczy;	P	B	prostowników, stabilizatorów, zasilaczy i generatorów. - Wpływ elementów i podzespołów na pracę analogowych układów elektronicznych. - Dobór analogowych układów elektronicznych w zależności od warunków eksploatacyjnych. - Zasada działania, parametry, charakterystyki i obszary zastosowań bramek logicznych.
PKZ(E.a)(8)5 rozróżnić parametry statyczne elementów i układów techniki cyfrowej;	P	B	
PKZ(E.a)(8)6 rozróżnić parametry dynamiczne elementów i układów techniki cyfrowej;	P	B	
PKZ(E.a)(12)1 określić funkcje elementów półprzewodnikowych;	P	B	
PKZ(E.a)(12)2 określić funkcje elementów optoelektronicznych;	P	B	
PKZ(E.a)(12)3 określić funkcje analogowych układów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;	P	B	
PKZ(E.a)(12)4 określić funkcje scalonych układów techniki cyfrowej na podstawie dokumentacji technicznej;	P	B	
PKZ(E.a)(14)1 określić metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych;	P	B	
PKZ(E.a)(14)2 określić metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;	P	B	
PKZ(E.a)(17)1 wyszukać w katalogu lub instrukcji informacje dotyczące elektronicznych układów analogowych;	P	B	
PKZ(E.a)(17)2 wyszukać w katalogu lub instrukcji informacje dotyczące elektronicznych układów cyfrowych;	P	B	
PKZ(E.a)(18)1 zastosować oprogramowanie komputerowe do wyznaczenia parametrów liniowego obwodu elektrycznego prądu stałego;	PP	C	
PKZ(E.a)(18)2 zastosować oprogramowanie komputerowe do wyznaczenia parametrów liniowego obwodu elektrycznego prądu sinusoidalnego.	PP	C	
<b>Planowane zadania</b> <b>Zamiana jednostek</b> Podane wyniki pomiarów wielkości fizycznych wyraż w innych jednostkach. 200 MW = _____ GW 10 V = _____ kV <b>Określanie liczby węzłów, liczby oraz rodzajów wymuszeń, zwroty prądów i napięć</b> W oparciu o schemat obwodu określ liczbę węzłów, liczbę oraz typy wymuszeń. Na schemacie obwodu określ zwroty prądów i napięć.			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

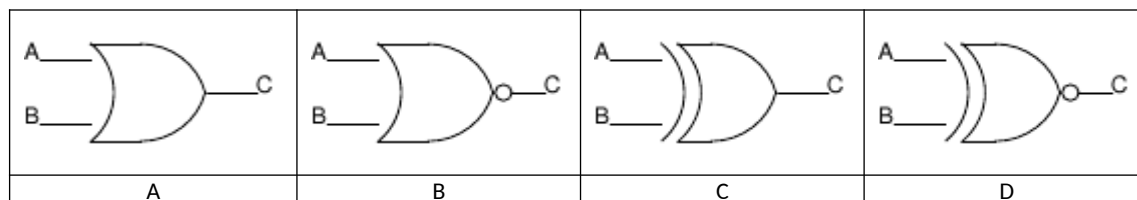
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe**



**Rozpoznawanie bramki logicznej na podstawie symbolu**

Symbol bramki EX - NOR przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w:

- pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych;
- pracowni mechatroniki samochodowej, wyposażonej w zestawy elementów wykonawczych (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych); czujniki i przetworniki; elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących; przyrządy pomiarowe; zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych
- pracowni diagnostyki samochodowej, wyposażonej w dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów; linię diagnostyczną; urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia; urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin; samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem; stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników; narzędzia monterskie; klucze dynamometryczne.

**Środki dydaktyczne**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **4.1. Elektrotechnika i elektronika-wiadomości podstawowe**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali lekcyjnej. W sali lekcyjnej, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: plansze z symbolami wymuszeń oraz elementów obwodu elektrycznego i elektronicznego, plansze z jednostkami układu SI oraz jednostkami stosowanymi w elektrotechnice i elektronice. Dodatkowo w sali lekcyjnej powinien się znajdować komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne.

##### **Zalecane metody dydaktyczne**

Nauczyciel dobierając metodę kształcenia powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy, (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów.

Wymaga się stosowania problemowych metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie indywidualnej.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje test wielokrotnego wyboru.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>4.2. Wyposażenie elektryczne i elektromechaniczne pojazdów samochodowych</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
PKZ(E.a)(6)8 scharakteryzować źródła prądu i napięcia;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Źródło napięcia i źródło prądu;</li> <li>- rodzaje samochodowych instalacji elektrycznych;</li> <li>- zabezpieczenia nadprądowe samochodowych instalacji elektrycznych;</li> <li>- wykorzystanie przekładników w elektrycznych instalacjach samochodowych;</li> <li>- budowa i zasada działania zaworów elektromagnetycznych;</li> <li>- układ zasilania elektrycznego pojazdów;</li> <li>- statyczne źródła energii elektrycznej-akumulatory, ogniwa;</li> <li>- trójfazowa prądnicą prądu przemiennego-alternator;</li> <li>- regulatory napięcia alternatorów;</li> <li>- system rozruchu silników spalinowych..</li> </ul>
PKZ(E.a)(6)9 scharakteryzować elementy elektromagnetyczne;	P	C	
PKZ(E.a)(6)10 scharakteryzować elementy zabezpieczenia instalacji elektrycznej;	P	C	
PKZ(E.a)(6)11 scharakteryzować instalacje samochodów z silnikiem ZI, ZS oraz samochodów hybrydowych spalinowo-elektrycznych i elektrycznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)12 scharakteryzować układy zasilania elektrycznego pojazdów;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)13 scharakteryzować elementy oraz systemy rozruchu silników spalinowych;	P	C	
PKZ(E.a)(7)3 sporządzić schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych i elektronicznych;	PP	C	
<p><b>Planowane zadania</b>  <b>Badanie czujnika położenia i prędkości obrotowej</b>            W ramach ćwiczenia: określić rodzaj czujnika, określić odległość od impulsatora (szczelinę powietrzną), pomierzyć rezystancję czujnika, otrzymane wartości porównać z danymi producenta, ocenić jakość badanego czujnika, określić przydatność w zakresie dalszej eksploatacji, określić wskazania miernika w przypadku przerwy w czujniku oraz w przypadku zwarcia cewki czujnika.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne, dokumentacje techniczno-obsługowe pojazdów, katalogi części zamiennych;</li> <li>- pracowni mechatroniki samochodowej, wyposażonej w zestawy elementów wykonawczych(elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych); czujniki i przetworniki; elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących; przyrządy pomiarowe; zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>- pracowni diagnostyki samochodowej, wyposażonej w dokumentacje techniczno-obsługowe pojazdów; linię diagnostyczną; urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia; urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin; samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem; stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników; narzędzia</li> </ul>			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **4.2. Wyposażenie elektryczne i elektromechaniczne pojazdów samochodowych**

monterskie; klucze dynamometryczne.

##### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

##### **Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnych działów programowych w zakresie diagnozowania i naprawy poszczególnych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ogromnie ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektów, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. Należy stosować zasady dydaktyczne, głównie "łączenie teorii z praktyką", przystępności.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo (3-4 uczniów).

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.3. Wyposażenie elektroniczne pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(E.a)(6)14 scharakteryzować układy zapłonowe pojazdu samochodowego;	PP	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Układ zapłonowy-budowa i zasada działania.</li> <li>- Oświetlenie pojazdów samochodowych-rodzaje, parametry techniczne.</li> <li>- Urządzenia kontrolno-pomiarowe, przeznaczenie i podział..</li> <li>- Czujnik deszczu oraz czujnik zmierzchu.</li> <li>- Tachografy.</li> <li>- Systemy sterowania silnikami ZI ZS, turbodoładowanie.</li> <li>- Instalacje gazowe w pojazdach samochodowych.</li> <li>- System OBD.</li> <li>- Układy regulacji dynamiki jazdy - abs, asr, system stabilizacji toru jazdy, elektroniczna regulacja amortyzatorów.</li> <li>- Układy zwiększające komfort jazdy-ogrzewanie i klimatyzacja, elektryczne podnoszenie szyb i dachu oraz elektryczna regulacja siedzeń, elektryczna regulacja lusterek, centralne blokowanie drzwi, elektroniczne sterowanie skrzynią przekładniową i sprzęgłem.</li> <li>- Układy bezpieczeństwa biernego-poduszki boczne i kurtyny gazowe, poduszki kompaktowe, pirotechniczne napinacze pasów.</li> <li>- Układy ochrony przed kradzieżą-immobilizery z transponderem, dodatkowe instalacje alarmowe.</li> </ul>
PKZ(E.a)(6)15 scharakteryzować układy oświetlenia pojazdów samochodowych;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)16 scharakteryzować urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów samochodowych;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)17 scharakteryzować elementy i systemy sterowania silnikami ZI, układy turbodoładowania oraz systemy sterowania silnikami ZS;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)18 scharakteryzować system OBD pojazdu samochodowego;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)19 scharakteryzować układy regulacji dynamiki jazdy;	PP	C	
PKZ(E.a)(6)20 scharakteryzować układy zwiększające komfort jazdy;	PP	C	
<b>Planowane zadania</b> <b>Określenie zadania instalacji zapłonowej z uwzględnieniem wszystkich warunków procesu spalania</b>			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**4.3. Wyposażenie elektroniczne pojazdów samochodowych**

W ramach ćwiczenia: określić zadania instalacji zapłonowej z uwzględnieniem wszystkich warunków procesu spalania, określić rodzaje instalacji zapłonowych, scharakteryzować tranzystorową instalację zapłonową z nadajnikiem impulsów Halla, scharakteryzować tranzystorową instalację zapłonową z indukcyjnym czujnika sterowania, określić urządzenia sterujące dla tranzystorowych instalacji zapłonowych, scharakteryzować elektroniczne urządzenia zapłonowe, scharakteryzować układy całkowicie elektronicznie-zapoznać się z oscylogramami cewki zapłonowej.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w:

- pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych;
- pracowni mechatroniki samochodowej, wyposażonej w zestawy elementów wykonawczych (elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych); czujniki i przetworniki; elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących; przyrządy pomiarowe; zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych
- pracowni diagnostyki samochodowej, wyposażonej w dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów; linię diagnostyczną; urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia; urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin; samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem; stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników; narzędzia monterskie; klucze dynamometryczne.

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

**Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnych działów programowych w zakresie diagnozowania i naprawy poszczególnych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ogromnie ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektów, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. Należy stosować zasady dydaktyczne, głównie "łączenie teorii z praktyką", przystępności.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji napraw i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo (3-4 uczniów).

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego***

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **4.3. Wyposażenie elektroniczne pojazdów samochodowych**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.





**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**5. Działalność gospodarcza w branży samochodowej**

5.1. Podstawy działalności gospodarczej

5.2. Działalność gospodarcza w branży motoryzacyjnej

5.1. Podstawy działalności gospodarczej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepisy prawa regulujące podejmowanie działalności gospodarczej.</li> <li>- Rodzaje przedsiębiorstw.</li> <li>- Dokumentacja dotycząca podejmowania i zamykania działalności gospodarczej.</li> <li>- Rejestrowanie firmy.</li> <li>- Obowiązki pracodawcy i pracownika.</li> <li>- Szkolenia pracowników.</li> <li>- Opodatkowanie działalności gospodarczej.</li> <li>- Ochrona danych osobowych.</li> <li>- Tajemnica służbowa.</li> <li>- Etyka zawodowa.</li> <li>- Odpowiedzialność służbowa i karna.</li> <li>- Przedsiębiorstwa w branży samochodowej.</li> <li>- Charakterystyka przedsiębiorstwa samochodowego.</li> <li>- Marketing w przedsiębiorstwie samochodowym.</li> <li>- Optymalizacja działalności przedsiębiorstwa.</li> <li>- Przykłady współpracy przedsiębiorstw w branży motoryzacyjnej.</li> </ul>
PDG(1)2 wyjaśnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;	P	B	
PDG(2)1 scharakteryzować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa podatkowego i prawa autorskiego;	P	C	
PDG(2)2 dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;	P	D	
PDG(2)3 określić skutki nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych i przepisów prawa podatkowego oraz przepisów prawa autorskiego;	P	C	
PDG(3)1 scharakteryzować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(3)2 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(4)1 rozróżnić przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży samochodowej;	P	B	
PDG(4)2 wskazać powiązania między przedsiębiorstwami i instytucjami branży samochodowej;	PP	A	
PDG(5)1 wskazać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej;	PP	A	
PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej;	PP	C	
PDG(5)3 porównać działania prowadzone przez różne przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej;	PP	D	
PDG(6)1 zaplanować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej;	PP	D	
PDG(6)2 podsumować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej.	PP	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>5.1. Podstawy działalności gospodarczej</b>			
PDG(7)1 zebrać dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(7)2 wyznaczyć kolejne etapy przygotowania dokumentacji niezbędnej do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(8)1 sporządzić korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(8)2 scharakteryzować typy i rodzaje korespondencji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(9)1 rozróżnić urządzenia biurowe oraz programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	P	B	
PDG(9)2 scharakteryzować zastosowanie urządzeń biurowych oraz programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(10)1 rozróżnić działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	P	B	
PDG(10)2 zaplanować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	P	D	
PDG(11)1 dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;	P	D	
PDG(11)2 zaplanować zwiększenie przychodów z prowadzonej działalności gospodarczej;	P	D	
<b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>			
<b>Przygotowanie dokumentacji niezbędnej do rejestracji firmy</b>			
Dobierz, a następnie wypełnij dokumenty niezbędne do zarejestrowania własnej firmy.			
<b>Analizowanie efektów finansowych prowadzonej działalności gospodarczej</b>			
Na podstawie dostarczonych materiałów przeprowadź analizę finansową badanego przedsiębiorstwa samochodowego. Wskaż możliwości optymalizacji tej działalności.			
<b>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>			
Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w stanowiska komputerowe. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem aktualnych aktów prawnych, w tym zestawów druków niezbędnych do podejmowania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Nauczyciel prowadzący ćwiczenia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami, a także stosując podział na grupę o liczebności do 15 uczniów.			
<b>Środki dydaktyczne</b>			
Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej. Wzory druków i zaświadczeń. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.			
<b>Zalecane metody dydaktyczne</b>			
W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń powinien opanować ma wiadomości będące podstawą do realizacji kolejnego działu programowego. Niezbędne, zatem jest systematyczne ocenianie postępów ucznia, bieżące korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń.			



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **5.1. Podstawy działalności gospodarczej**

Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, wykładu, metod programowych z użyciem komputera.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznananiem funkcjonowania przedsiębiorstw, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych oraz wzorów druków.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

#### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianów pisemnych, odpowiedzi ustnych, testu wielokrotnego wyboru.

#### **Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>5.2. Działalność gospodarcza w branży motoryzacyjnej</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
KPS(1)1 opisać zasady kultury i etyki;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterystyka przedsiębiorstwa samochodowego.</li> <li>- Przepisy prawne dotyczące BHP, ochrony środowiska, racjonalnej gospodarki materiałami i surowcami.</li> <li>- Dokumentacja funkcjonująca w przedsiębiorstwie samochodowym.</li> <li>- Biuro obsługi klienta.</li> <li>- Urząd Dozoru Technicznego.</li> <li>- Stacja kontroli pojazdów.</li> <li>- Organizacja procesu obsługowo-naprawczego.</li> <li>- Dokumentowanie i rozliczanie procesu obsługowo-naprawczego.</li> </ul>
KPS(3)1 określić sposoby przewidywania skutków podejmowanych działań;	P	C	
KPS(5)1 scharakteryzować techniki umożliwiające radzenie sobie ze stresem;	P	B	
KPS(5)2 zaplanować metodę pracy ułatwiającą wykonywanie zadania zawodowego;	P	D	
KPS(5)3 określić skutki stresu;	P	C	
KPS(7)1 zdefiniować pojęcie tajemnica zawodowa;	P	A	
KPS(7)2 wskazać informacje objęte tajemnicą zawodową;	P	A	
M.18.2(2)6 wykonać kalkulację kosztów wykonania napraw pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(2)7 zinterpretować kalkulację kosztów wykonania napraw pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(12)4 obliczyć koszt wykonanej naprawy.	P	B	
KPS(9)1 rozróżnić techniki negocjacyjne;			
KPS(9)2 wynegocjować warunki porozumień;			
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Przygotowanie dokumentacji rozliczenia obsługi</b>            Dobierz, a następnie wypełnij dokumenty niezbędne do rozliczenia obsługi lub naprawy wykonanej w przedsiębiorstwie samochodowym.  <b>Analizowanie kosztów usługi</b>            Dokonaj analizy kosztów przeprowadzonej usługi pojazdu samochodowego.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w stanowiska komputerowe. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać zadania symulacyjne, metody problemowe oraz metody podające. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem aktualnych aktów prawnych, w tym zestawów druków. Nauczyciel prowadzący ćwiczenia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami, a także stosując podział na grupę o liczebności do 15 uczniów, z użyciem stanowisk komputerowych wyposażonych w bazę odpowiedników druków stosowanych w Biurze obsługi klienta oraz w Stacji Kontroli Pojazdów.  <b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń do obliczania kosztów obsługi pojazdu samochodowego, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy</p>			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **5.2. Działalność gospodarcza w branży motoryzacyjnej**

komputerowe wspomagające prowadzenie SKP. Wzory druków. Aktualna baza literatury oraz aktów prawnych do prowadzenia zajęć.

##### **Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń powinien posiadać wiadomości i umiejętności do kompleksowego prowadzenia BOK. Niezbędne, zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, bieżące korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas wykonywania ćwiczeń przez ucznia.

Należy również zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody wykładu, tekstu przewodniego, metodę projektu, metod programowych z użyciem komputera.

Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem funkcjonowania przedsiębiorstw, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych oraz wzorów druków.

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, sprawdzianów pisemnych oraz odpowiedzi ustnych.

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów** uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**6. Język obcy w branży samochodowej**

6. 1. Język obcy w branży motoryzacyjnej

6. 1. Język obcy w branży motoryzacyjnej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży samochodowej;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminologia nazw i pojęć z branży samochodowej.</li> <li>- Zwroty grzecznościowe stosowane podczas rozmowy z klientami.</li> <li>- Rozmowy dotyczące podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w języku obcym.</li> <li>- Zasady prowadzenia i utrzymywania kontaktów z klientami i kontrahentami w języku obcym.</li> <li>- Korespondencja dotycząca zadań zawodowych.</li> <li>- Dokumentacja pojazdu samochodowego w języku obcym.</li> <li>- Zasady posługiwania się słownikami technicznymi.</li> <li>- Objaśnianie poleceń stosowanych w przyrządach diagnostycznych wyrażanych w języku obcym.</li> <li>- Opracowywanie krótkich tekstów pisemnych dotyczących wykonywania zadań zawodowych.</li> <li>- Wypełnianie dokumentów urzędowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych.</li> <li>- Obcojęzyczne źródła informacji zawodowych.</li> </ul>
JOZ(1)2 zabrać głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu dotyczącego podstawowych zadań zawodowych;	P	C	
JOZ(1)3 odczytać informacje sporządzone w języku obcym, zamieszczone w fachowej literaturze zawodowej;	P	B	
JOZ(2)1 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych,	P	B	
JOZ(2)2 zrozumieć i zastosować ustnie wypowiedziane zasady związane z obsługą i naprawą pojazdów samochodowych;	P	C	
JOZ(3)1 streścić krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	P	C	
JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	P	C	
JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej,	P	C	
JOZ(4)1 określić podstawowe zadania zawodowe dotyczące obsługi klienta w języku obcym;	PP	C	
JOZ(4)2 porozumieć się z zespołem współpracowników w języku obcym zawodowym;	PP	C	
JOZ(5)1 wyszukać w różnych źródłach informacje dotyczące branży samochodowej,	PP	D	
JOZ(5)2 skorzystać z obcojęzycznych portali internetowych przy wyszukiwaniu podstawowych pojęć i określeń stosowanych w motoryzacji;	PP	B	
M.18.1(9)9 ocenić stan techniczny pojazdu w języku obcym;	PP	D	
M.18.2(6)3 nazwać zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki przeznaczone do wymiany w języku obcym zawodowym;	P	B	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p><b>6. 1. Język obcy w branży motoryzacyjnej</b></p> <p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Przygotowanie dokumentacji niezbędnej do rozliczenia wykonanej usługi w języku obcym</b>  Wypełnij dokumenty rozliczenia wykonanej usługi w języku obcym.  <b>Prowadzenie korespondencji z kontrahentem w języku obcym zawodowym</b>  Na podstawie dostarczonych materiałów przeprowadź korespondencję dotyczącą zadań zawodowych z kontrahentem.</p> <p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>  Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języka obcego zawodowego, która jest wyposażona w niezbędne środki dydaktyczne: plansze, schematy, wzory dokumentacji technicznej wykonane w języku obcym. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: sprzęt audiowizualny, rzutnik multimedialny, odtwarzacz DVD, słowniki jedno i dwujęzyczne ogólne oraz techniczne, komputer z dostępem do Internetu  Nadrzędnym celem zajęć jest umiejętność komunikowania się ucznia w języku obcym zawodowym branży samochodowej. Uczniowie powinni posiadać wiadomości, które zwiększą ich szanse zawodowe na rynku pracy. Zajęcia powinny być realizowane w podziale klasy na grupy, uwzględniając przepisy szczegółowe stosowane do nauki języków obcych, przy czym przy stosowaniu inscenizacji lub gier dydaktycznych można tworzyć zespoły 2-4-osobowe.  Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod nauczania oraz systematyczne ocenianie osiągnięć uczniów i bieżące korygowanie błędów.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>  Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające naukę języka obcego zawodowego. Wzory druków i zaświadczeń w języku obcym. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć z języka obcego zawodowego. Plansze i schematy dydaktyczne w języku obcym. Filmy dydaktyczne i instruktażowe w języku obcym. Słowniki techniczne, w tym słowniki ilustrowane. Normy, katalogi, prasa specjalistyczna w języku obcym.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b>  Dla możliwie najbardziej efektywnego nauczania wskazane jest prowadzenie zajęć z zastosowaniem metod aktywizujących, takich jak inscenizacja, dialog, symulacja, burza mózgów, metoda gier dydaktycznych, metody doskonalące kompetencje komunikacyjne.  Nieodzowne jest również bieżące i systematyczne ocenianie osiągnięć i postępów uczniów.  Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń oraz wykorzystywanie specjalistycznych programów komputerowych w języku obcym.</p> <p><b>Formy organizacyjne</b>  Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.</p> <p><b>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</b>  Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, a także prowadzenie obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń lub prowadzonych dyskusji.</p> <p><b>Formy indywidualizacji pracy uczniów</b> uwzględniające:  - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,  - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.  Nauczyciel powinien:</p>
--

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego***

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**6. 1. Język obcy w branży motoryzacyjnej**

- dostosować stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- udzielić wskazówek jak się uczyć oraz pomagać w tym procesie,
- motywować uczniów do pracy, nagradzając za dobrze wykonaną pracę,
- zadawać prace do wykonania wykorzystując zainteresowania uczniów,
- uczniom bardziej zdolnym planować zadania o większym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy, w tym do studiowania dodatkowej literatury fachowej,
- oceniać uczniów uwzględniając zaangażowanie uczniów oraz wzajemną współpracę podczas wykonywania zadania.





**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**7. Diagnostowanie i naprawa pojazdów samochodowych**

7.1. Diagnostowanie pojazdów samochodowych

7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych

7.1. Diagnostowanie pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(5)3 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> <li>- Przyjmowanie pojazdów do diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> <li>- Narzędzia i urządzenia wykorzystywane podczas diagnostyki.</li> <li>- Organizowanie wyposażenia stanowiska pracy.</li> <li>- Diagnostyka silników pojazdów samochodowych.</li> <li>- Diagnostyka układów podwozia pojazdów samochodowych.</li> <li>- Diagnostyka nadwozia pojazdu samochodowego.</li> <li>- Dokonywanie oceny stanu technicznego pojazdu na podstawie wyników przeprowadzonych badań.</li> <li>- Programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych.</li> </ul>
BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy do diagnostyki pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	
BHP(9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;	P	C	
KPS(2)1 wykazać kreatywność w realizacji zadań;			
KPS(2)2 postępować konsekwentnie w realizacji zadań;			
KPS(4)1 dokonać analizy zmian zachodzących w branży;			
KPS(4)2 wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy;			
KPS(10)1 doskonalić swoje umiejętności komunikacyjne;			
KPS(10)2 uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu;			
KPS(10)3 zmodyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko;			
KPS(10)4 rozwiązać konflikty w zespole;			
M.18.1(1)7 sporządzić dokumentację przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>7.1. Diagnostowanie pojazdów samochodowych</b>			
M.18.1(1)8 zidentyfikować pojazd samochodowy na podstawie tabliczki znamionowej i VIN;	P	A	
M.18.1(1)9 zidentyfikować silnik na podstawie numerów fabrycznych;	P	A	
M.18.1(1)10 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;	P	C	
M.18.1(2)3 ustawić pojazd na stanowisku diagnostycznym;	P	C	
M.18.1(2)4 zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem;	P	C	
M.18.1(2)5 zidentyfikować podzespoły podlegające diagnostyce;	P	A	
M.18.1(5)8 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki silników spalinowych;	P	C	
M.18.1(5)9 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu jezdnego;	P	C	
M.18.1(5)10 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego;	P	C	
M.18.1(5)11 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego;	P	C	
M.18.1(5)12 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu kierowniczego;	P	C	
M.18.1(5)13 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.1(6)7 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego silnika spalinowego;	P	C	
M.18.1(6)8 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu jezdnego;	P	C	
M.18.1(6)9 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu M.18.1(6)4 określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu napędowego;	P	C	
M.18.1(6)10 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu hamulcowego;	P	C	
M.18.1(6)11 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu kierowniczego;	P	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>7.1. Diagnostowanie pojazdów samochodowych</b>			
M.18.1(6)12 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.1(7)3 dobrać program komputerowy wspomagający proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(7)4 posłużyć się programami komputerowymi w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.1(8)9 wykonać pomiary i badania diagnostyczne silników spalinowych;	P	C	
M.18.1(8)10 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu jezdnego;	P	C	
M.18.1(8)11 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu napędowego;	P	C	
M.18.1(8)12 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu hamulcowego;	P	C	
M.18.1(8)13 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu kierowniczego;	P	C	
M.18.1(8)14 wykonać pomiary i badania diagnostyczne nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.1(8)15 zinterpretować wyniki pomiarów i badań diagnostycznych;	PP	C	
M.18.1(8)16 posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania;	P	C	
M.18.1(9)3 ocenić stan techniczny elementów silnika spalinowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)4 ocenić stan techniczny elementów układu jezdnego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)5 ocenić stan techniczny elementów układu napędowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)6 ocenić stan techniczny elementów układu hamulcowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)7 ocenić stan techniczny elementów układu kierowniczego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
M.18.1(9)8 ocenić stan techniczny elementów nadwozia pojazdu na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;	PP	D	
<b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>			
<b>Sprawdzanie luzów w elementach zawieszenia kół samochodowych</b>			
Sprawdź stan techniczny zawieszenia pojazdu i zinterpretowanie wyniki badania.			
<b>Wykonywanie badania amortyzatorów</b>			
Przeprowadź badanie stanu technicznego amortyzatorów metodą organoleptyczną i z wykorzystaniem urządzeń do kontroli amortyzatorów oraz zinterpretuj wykonane badania.			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**7.1. Diagnozowanie pojazdów samochodowych**

**Wykonywanie badania pojazdu w celu zlokalizowania uszkodzenia elementów układu hamulcowego**

Przeprowadź badanie pojazdu zgodnie z wcześniej przedstawionym i zaakceptowanym przez nauczyciela planem wykonania czynności i wykazem sprzętu.

**Ustalenie kosztu diagnostyki i sporządzenie zlecenia**

Korzystając z przygotowanej dokumentacji przeprowadzonej diagnostyki sporządź kalkulację jej kosztów. Przygotuj formularz zlecenia.

**Wykonywanie badania pojazdu w celu dokonania oceny stanu technicznego pojazdu**

Wykonaj badania techniczne pojazdu w celu dokonania oceny stanu technicznego. Wyniki badań zapisz w przygotowanym formularzu. Dokonaj oceny stanu technicznego pojazdu i wskaż elementy wymagające naprawy, tak by pojazd mógł zostać dopuszczony do ruchu drogowego.

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Kształcenie praktyczne w zakresie tego działu programowego może odbywać się w warsztatach szkolnych, wyposażonych w: stanowiska do kontroli pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), składające się z pojazdów samochodowych i ich podzespołów, urządzenia diagnostycznego do pomiaru geometrii podwozia, urządzenia diagnostycznego do pomiaru emisji spalin samochodowych, komputer diagnostyczny z oprogramowaniem, stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników pomiarów, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, dokumentacje techniczno-obługowe, stoły ślusarskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentacje techniczne urządzeń, instrukcje obsługi urządzeń, środki ochrony indywidualnej.

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.

**Zalecane metody dydaktyczne**

Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania diagnostyki pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętność dobierania metody diagnostyki oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, prawidłowego wykorzystania narzędzi i urządzeń w trakcie wykonywania przez uczniów zadań, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń praktycznych.

Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz w zespołach. Grupa na zajęciach nie większa niż sześciu uczniów.

Grupy nie większe niż sześciuosobowe.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów powinno odbywać się systematycznie, przez cały czas realizacji działu programowego, na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. W kryteriach oceniania należy uwzględnić poziom oraz zakres ukształtowania przez uczniów umiejętności i wiadomości. Osiągnięcia edukacyjne uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych efektów kształcenia na podstawie:

- praktycznych testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać przez obserwacje czynności ucznia wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.1. Diagnozowanie pojazdów samochodowych
<ul style="list-style-type: none"> <li>- jakość i staranność wykonywanych zadań,</li> <li>- organizację stanowiska pracy,</li> <li>- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,</li> <li>- interpretację wyników badań i pomiarów,</li> <li>- pracę w zespole.</li> </ul> <p>Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny. Następnie według tego samego arkusza kontroli powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.</p> <p>Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia. Podstawą do uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń – test typu próba pracy.</p> <p><b>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,</li> <li>- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.</li> </ul>

7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(5)4 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki, naprawy i obsługi pojazdów samochodowych.</li> <li>- Przyjmowanie pojazdów do naprawy.</li> <li>- Lokalizowanie uszkodzeń w elementach i podzespołach samochodu.</li> <li>- Identyfikowanie silników.</li> <li>- Dobieranie materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>- Dobieranie części zamiennych.</li> <li>- Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy silników spalinowych.</li> <li>- Demontowanie silników spalinowych na</li> </ul>
BHP(7)5 zorganizować stanowisko pracy do naprawy pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
BHP(9)3 zastosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
KPS(6)1 przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego;			
KPS(6)2 wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;			
KPS(8)1 ponieść odpowiedzialność za podejmowane działania;			
KPS(8)2 przewidzieć skutki podejmowanych decyzji;			
M.18.2(1)2 zlokalizować uszkodzenia elementów silników spalinowych;	P	B	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych</b>			
M.18.2(1)3 zlokalizować uszkodzenia elementów układu napędowego;	P	B	zespoły i części. - Weryfikowanie części silników spalinowych. - Montowanie silników spalinowych. - Naprawa układu chłodzenia silników spalinowych. - Naprawa elementów układu rozrządu. - Naprawa elementów układu korbowego. - Naprawa elementów układu smarowania i zasilania. - Demontowanie i montowanie osprzętu silników spalinowych. - Weryfikowanie elementów osprzętu silników spalinowych. - Identyfikowanie osprzętu według numerów katalogowych. - Naprawa układów dolotowych i wydechowych silników. - Naprawa układów doładowujących silnik. - Kontrola i regulacja pracy silnika. - Wykonywanie wymiany tarczy sprzęgła. - Regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła. - Wymiana łożysk tocznych skrzyni biegów. - Wymiana kół zębatach skrzyni biegów. - Wymiana przekładni głównej. - Wymiana mechanizmu różnicowego. - Weryfikacja oraz wymiana zużytych elementów wału napędowego i półosi
M.18.2(1)4 zlokalizować uszkodzenia elementów układu hamulcowego;	P	B	
M.18.2(1)5 zlokalizować uszkodzenia elementów układu kierowniczego;	P	B	
M.18.2(1)6 zlokalizować uszkodzenia elementów układu jezdnego;	P	B	
M.18.2(1)7 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu metodą oględzin;	P	B	
M.18.2(1)8 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	PP	C	
M.18.2(2)8 oszacować koszty elementów pojazdu podlegających wymianie;	P	D	
M.18.2(2)9 oszacować koszty wymiany elementów;	P	D	
M.18.2(2)10 oszacować koszty naprawy elementów;	P	D	
M.18.2(2)11 opracować kalkulację kosztów i udokumentować czynności naprawcze elementów pojazdu;	P	C	
M.18.2(3)8 określić zakres naprawy elementów silników spalinowych;	P	C	
M.18.2(3)9 określić zakres naprawy elementów układu napędowego;	P	C	
M.18.2(3)10 określić zakres naprawy elementów układu hamulcowego;	P	C	
M.18.2(3)11 określić zakres naprawy elementów układu kierowniczego;	P	C	
M.18.2(3)12 określić zakres naprawy elementów układu jezdnego;	P	C	
M.18.2(3)13 określić zakres naprawy elementów nadwozia pojazdu;	P	C	
M.18.2(4)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(4)5 wykonać demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(5)3 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(5)4 zweryfikować elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(6)4 skorzystać z różnych źródeł informacji związanych z doбором części zamiennych;	P	B	
M.18.2(6)5 dobrać zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	P	C	
M.18.2(7)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(7)5 dokonać wymiany uszkodzonych elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych</b>			
M.18.2(8)5 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- napędowych.</li> <li>- Wymiana elementów przedniego zespołu napędowego.</li> <li>- Wymiana olejów przekładniowych.</li> <li>- Weryfikacja układu zawieszenia.</li> <li>- Wymiana elementów sprężystych zawieszenia.</li> <li>- Wymiana amortyzatorów.</li> <li>- Wymiana sworzni wahaczy.</li> <li>- Wymiana wahaczy.</li> <li>- Wymiany kolumny McPhersona.</li> <li>- Weryfikacja układu kierowniczego, wymiana końcówek drążków kierowniczych, przekładni kierowniczej.</li> <li>- Naprawa mechanizmu kierowniczego.</li> <li>- Naprawa układu wspomagania mechanizmu kierowniczego.</li> <li>- Weryfikacja i wymiana uszkodzonych elementów układu hamulcowego: pompy hamulcowej, przewodów, zacisków, wkładek ciernych, rozpieraczy.</li> <li>- Naprawa zacisku hamulca tarczowego.</li> <li>- Wymiana szczęk hamulców bębnowych.</li> <li>- Wymiana tarczy hamulca.</li> <li>- Obróbka bębnow i tarcz hamulcowych.</li> <li>- Odpowietrzanie układu hamulcowego.</li> <li>- Naprawa elementów instalacji pneumatycznej.</li> <li>- Demontaż i montaż ogumienia.</li> <li>- Wymiana łożysk w piastach kół.</li> <li>- Kontrola działania układów po</li> </ul>
M.18.2(8)6 zamontować wymieniane lub naprawione elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(9)3 wykonać konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(9)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do konserwacji elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(10)4 dobrać materiały eksploatacyjne zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(11)5 dobrać metodę badania pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(11)6 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do badania pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(11)7 przeprowadzić próbę po naprawie pojazdów samochodowych;	P	C	
M.18.2(11)8 przeprowadzić badanie układów pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(12)5 zinterpretować wyniki badań układu pojazdu samochodowego po naprawie;	P	C	
M.18.2(12)6 ocenić jakość wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań układu pojazdu samochodowego po naprawie;	PP	D	
M.18.2(12)7 ustalić koszt naprawy uwzględniając koszt części, koszt materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny.	PP	C	



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych			
			naprawie. - Wykonywanie kalkulacji kosztów naprawy.
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b></p> <p><b>Wykonanie naprawy silnika pojazdu samochodowego</b>            wykonanie wykonaj naprawę silnika pojazdu polegającego na wymianie uszkodzonej uszczelki pod głowicą zgodnie z wcześniej przedstawionym i zaakceptowanym przez nauczyciela planem wykonania czynności i wykazem narzędzi.</p> <p><b>Wykonanie naprawy układu hamulcowego pojazdu samochodowego</b>            Posługując się instrukcją obsługi i naprawy w zakresie naprawy pojazdów samochodowych dokonaj naprawy wcześniej zlokalizowanych uszkodzeń. Przed przystąpieniem do wykonania zadania ustal z nauczycielem plan działania i wykaz niezbędnych do wykonania narzędzi i urządzeń.</p> <p><b>Dokonanie wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych</b>            Do naprawy zgłoszony został pojazd samochodowy z uszkodzoną końcówką drążka kierowniczego. Zaplanuj niezbędne do wykonania czynności prowadzące do wymiany końcówki drążka. Przedstaw spis niezbędnych do wykorzystania narzędzi i urządzeń. Zaprezentuj efekty swojej pracy.</p> <p><b>Ustalenie kosztu naprawy i sporządzenie zlecenia naprawy</b>            Korzystając z przygotowanej dokumentacji naprawy sporządź kalkulację jej kosztów uwzględniając koszt części, materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny. Przygotuj formularz zlecenia naprawy.</p> <p><b>Dobieranie metody badania pojazdu samochodowego po naprawie</b>            Dobierz metodę badania pojazdu, zgodnie z którą należy przeprowadzić po wymianie przegubu kulowego wahacza oraz cylinderka i klocków hamulcowych. Uzasadnij swoją decyzję.</p> <p><b>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne.</b>            Kształcenie praktyczne w zakresie tego działu programowego może odbywać się w warsztatach szkolnych, wyposażonych w: stanowiska do naprawy pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), składające się z pojazdów samochodowych i ich podzespołów, narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, dokumentacje techniczno-obslugowe, stoły ślusarskie, urządzenia do mycia i konserwacji, narzędzia do obróbki ręcznej metali, maszyny, narzędzia do obróbki mechanicznej metali, narzędzia i przyrządy pomiarowe, stanowiska do wymiany materiałów eksploatacyjnych, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej.</p> <p><b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie tematów działu programowego.</p> <p><b>Zalecane metody dydaktyczne</b>            Zajęcia dydaktyczne mają przygotować ucznia do wykonywania naprawy pojazdów samochodowych. Podczas realizacji programu należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętności dobierania metody naprawy oraz narzędzi i urządzeń do jej wykonania, prawidłowego wykorzystania narzędzi i urządzeń w trakcie wykonywania przez uczniów zadań, korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach i katalogach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń praktycznych.</p> <p>Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem ze szczególnym uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa podczas wykonywania zadań.</p>			





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### **Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **7.2. Naprawianie pojazdów samochodowych**

##### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz w zespołach.

Grupy nie większe niż sześciuosobowe.

##### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów powinno odbywać się systematycznie, przez cały czas realizacji działu programowego, na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

W kryteriach oceniania należy uwzględnić poziom oraz zakres ukształtowania przez uczniów umiejętności i wiadomości. Osiągnięcia edukacyjne uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych efektów kształcenia na podstawie:

- praktycznych testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać przez obserwacje czynności ucznia wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- jakość i staranność wykonywanych zadań,
- organizację stanowiska pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- interpretację wyników badań i pomiarów,
- pracę w zespole.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny. Następnie według tego samego arkusza kontroli powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.

Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia. Podstawą do uzyskania pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń – test typu próba pracy.

##### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**8. Techniki wytwarzania**

- 8.1. Rysunek techniczny
- 8.2. Części maszyn i techniki wytwarzania

8.1. Rysunek techniczny			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonywania rysunków technicznych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arkusze rysunkowe.</li> <li>- Rodzaje rysunków.</li> <li>- Zasady sporządzania rysunków technicznych.</li> <li>- Pismo techniczne, symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych.</li> <li>- Linie rysunkowe.</li> <li>- Zasady rzutowania.</li> <li>- Przekroje i widoki.</li> <li>- Wymiarowanie i oznaczanie rysunków.</li> <li>- Rysunki wykonawcze.</li> <li>- Rysunki złożeniowe.</li> <li>- Rysunki schematyczne.</li> <li>- Programy komputerowe wspomagające projektowanie (typu CAD).</li> <li>- Odczytywanie informacji z katalogów, instrukcji, dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń.</li> <li>- Prezentacja rysunków z wykorzystaniem technik komputerowych.</li> </ul>
PKZ(M.a)(1)4 zastosować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	P	C	
PKZ(M.a)(1)5 posłużyć się obowiązującymi normami dotyczącymi sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	P	C	
PKZ(M.a)(2)2 sporządzić szkice części maszyn	P	C	
PKZ(M.a)(3)1 wykonać rysunki techniczne wykorzystując programy do wspomaganie projektowania typu CAD;	P	C	
PKZ(M.a)(3)2 prezentować rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	P	C	
PKZ(M.a)(17)5 zastosować normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych podczas wykonywania rysunków technicznych;	P	C	
PKZ(M.a)(18)2 zastosować programy komputerowe do wykonywania szkiców i rysunków technicznych części maszyn oraz wykonywania podstawowych obliczeń;	PP	C	
M.18.1(4)10 wykonać rysunki wykonawcze i złożeniowe podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego;	PP	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Wykonywanie rysunku prostych części maszyn</b>                      Wykonaj rysunek techniczny określonej części stosując odpowiednie zasady sporządzania rysunku technicznego. Dokonaj wymiarowania części na rysunku.  <b>Odczytywanie informacji z rysunku technicznego</b>                      Odczytaj informacje dotyczące części pojazdu samochodowego wykorzystując rysunek techniczny danej części.</p>			



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**8.1. Rysunek techniczny**

**Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego. Wyposażenie pracowni: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. Stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów, tak aby każdy uczeń miał możliwość indywidualnej pracy przy komputerze.

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń rysunkowych, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające projektowanie. Wzory rysunków, schematy i plansze przedstawiające rysunki techniczne części maszyn oraz pojazdów samochodowych.

**Zalecane metody dydaktyczne**

W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Niezbędne zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia.

Realizacja programu wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej.

Wiodącymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego, ćwiczeń praktycznych oraz projektów.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych.

W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>8.2. Części maszyn i techniki wytwarzania</b>			
<b>Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Poziom wymagań programowych</b>	<b>Kategoria taksonomiczna</b>	<b>Materiał nauczania</b>
PKZ(M.a)(6)4 oznaczyć na rysunku technicznym podstawowe wielkości tolerancji i pasowań;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyznaczanie podstawowych wielkości tolerancji i pasowań.</li> <li>- Określanie i oznaczanie chropowatości powierzchni.</li> <li>- Dobór narzędzi i przyrządów pomiarowych do rodzaju i wielkości mierzonej wartości.</li> <li>- Przestrzeganie zasad użytkowania i przechowywania przyrządów i narzędzi pomiarowych.</li> <li>- Wyznaczanie błędów pomiarowych.</li> <li>- Dobór rodzaju połączenia części maszyn w zależności od warunków pracy połączenia.</li> <li>- Dobór materiału konstrukcyjnego.</li> <li>- Dobór materiału eksploatacyjnego.</li> <li>- Obróbka ręczna.</li> <li>- Montaż mechaniczny.</li> <li>- Pomiar elektryczne.</li> </ul>
PKZ(M.a)(6)5 obliczyć podstawowe wielkości tolerancji i pasowań;	P	C	
PKZ(M.a)(13)4 dobrać przyrządy pomiarowe do pomiaru i sprawdzania części maszyn w zależności od kształtu oraz dokładności wykonania;	P	C	
PKZ(M.a)(14)5 wykonać pomiary warsztatowe;	P	C	
PKZ(M.a)(5)4 wybrać rodzaj połączenia w zależności od warunków pracy;	P	B	
PKZ(M.a)(7)4 wybrać materiał konstrukcyjny lub eksploatacyjny;	PP	B	
PKZ(E.a)(9)1 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(9)2 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(10)1 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektrycznych z zakresu montażu mechanicznego;	P	C	
PKZ(E.a)(10)2 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(10)3 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektronicznych z zakresu montażu mechanicznego;	P	C	
PKZ(E.a)(10)4 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(11)1 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(11)2 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(13)1 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	P	C	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>8.2. Części maszyn i techniki wytwarzania</b>			
PKZ(E.a)(13)2 wykonać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	P	C	
PKZ(E.a)(15)1 określić rodzaje i przeznaczenie przyrządów pomiarowych;	P	C	
PKZ(E.a)(15)2 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(15)3 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(16)1 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;	P	C	
<p><b>Planowane zadania (ćwiczenia)</b>  <b>Wykonanie pomiaru części pojazdu samochodowego</b>            Wykonaj pomiar średnicy tulei cylindrowej. Wyznacz błędy pomiarowe.  <b>Dobierane materiałów eksploatacyjnych pojazdu samochodowego</b>            Dla wskazanego pojazdu dobierz materiały eksploatacyjne, określając ich rodzaj oraz niezbędną ilość. Zadanie wykonaj posługując się dostępnymi danymi w bazie komputerowej lub katalogach.</p>			
<p><b>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</b>            Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni metrologii technicznej, wyposażonej w: mikroskop warsztatowy, płytę pomiarową stalową lub żeliwną, narzędzia i przyrządy pomiarowe: sprawdziany tłoczkowe do otworów, sprawdziany do gwintów, waleczki pomiarowe do gwintów, sprawdziany grzebieniowe do gwintów metrycznych i calowych, mikrometr do gwintów, głębokościomierz suwmiarkowy, głębokościomierz mikrometryczny, suwmiarkę modułową, wysokościomierz suwmiarkowy, kątomierz uniwersalny, średnicówkę mikrometryczną, średnicówkę z czujnikiem zegarowym, czujnik zegarowy z podstawą magnetyczną, suwmiarki uniwersalne, mikrometry do pomiarów zewnętrznych i wewnętrznych, suwmiarkę z odczytem elektronicznym, mikrometr z odczytem elektronicznym, mikrometr zewnętrzny czujnikowy, płytki wzorcowe chropowatości lub profilometr, komplet promieniomierzy, komplet szczelinomierzy, przyrząd kłowy do pomiaru bicia, płytki wzorcowe. W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący ćwiczenia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2-3 osoby lub indywidualnie), a także stosując podział na grupę o liczebności do 15 uczniów, tak aby każdy uczeń pracował indywidualnie przy komputerze, zwłaszcza podczas projektowania połączeń.  <b>Środki dydaktyczne</b>            Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne ilustrujące przyrządy i narzędzia pomiarowe, stany obciążeń części i zespołów pojazdów samochodowych, rodzaje połączeń, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.  <b>Zalecane metody dydaktyczne</b>            W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia, współpracy w grupie oraz właściwego sposobu porozumiewania się z innymi członkami zespołu. Wskazane, zatem jest stosowanie metod aktywizujących. Wiodącymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie</p>			



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**8.2. Części maszyn i techniki wytwarzania**

instrukcji ćwiczeniowych.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

**Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego, ćwiczeń praktycznych oraz projektów.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych.

W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**ZAŁĄCZNIKI:**

**Załącznik 1: EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

**Załącznik 2: POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

**Załącznik 3: USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

**ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH**

Efekty kształcenia
<b>Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów</b>
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)</b>
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
<b>Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)</b>
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.
Kompetencje personalne i społeczne (KPS)
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(4) jest otwarty na zmiany;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;
KPS(10) współpracuje w zespole.
Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów
PKZ(E.a)
PKZ(E.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
PKZ(E.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
PKZ(E.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
PKZ(E.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ;
PKZ(E.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia
PKZ(E.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
PKZ(E.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
PKZ(E.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
PKZ(E.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
PKZ(E.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
PKZ(E.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
PKZ(M.a)
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.g)
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>Efekty kształcenia</b>
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.
<b>Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie</b>
M.18.1 Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
M.18.1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
M.18.1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
M.18.1(3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
M.18.1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
M.18.1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
M.18.1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
M.18.1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych
M.18.2 Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych
M.18.2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
M.18.2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
M.18.2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
M.18.2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
M.18.2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
M.18.2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	I	II	I	II	I	II	
<b>Uczeń:</b>							
<b>Podstawy konstrukcji maszyn</b>							
<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>							
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X	X	X			15
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X	X	X			
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X	X	X			
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X	X	X			
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X	X	X			
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X	X	X			
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X	X			
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X	X			
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X	X			
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	X	X	X	X			48
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X	X	X			5
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X			28
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X			

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X			
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	X	X	X	X			
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>							<b>96</b>
<b>Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B</b>							
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;			X	X			2
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów;			X	X			2
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X			
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;			X	X			
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;			X	X			
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.			X	X			28
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>							<b>32</b>
<b>Technologia napraw pojazdów samochodowych</b>							
M.18.1(3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	X	X	X	X	X	X	162
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

M.18.2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X		
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.	X	X	X	X	X	X		
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>								<b>352</b>
<b>Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</b>								
PKZ(E.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;			X	X				
PKZ(E.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;			X	X				
PKZ(E.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;			X	X				
PKZ(E.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \phi)$ ;			X	X				
PKZ(E.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;			X	X				
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;			X	X				
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X				
PKZ(E.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X				
PKZ(E.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;			X	X				
PKZ(E.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;			X	X				
PKZ(E.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;			X	X				
PKZ(E.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.			X	X				
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;			X	X				
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;			X	X				
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>								<b>96</b>
<b>Działalność gospodarcza w branży samochodowej</b>								
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;			X	X				
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;			X	X				
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;			X	X				
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;			X	X				
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>								<b>25</b>

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;			X	X				
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;			X	X				
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;			X	X				
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;			X	X				
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;			X	X				
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;			X	X				
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;			X	X				
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;			X	X				
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X				
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;			X	X				
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;			X	X				
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;			X	X				7
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.			X	X				
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;			X	X				
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>								<b>32</b>
<b>Język obcy w branży samochodowej</b>								
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;			X	X				
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;			X	X				28
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;			X	X				
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;			X	X				
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.			X	X				
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.			X	X				2
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;			X	X				2
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>								<b>32</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne</b>								<b>640</b>
<b>Kształcenie zawodowe praktyczne</b>								
<b>Diagnostowanie i naprawa pojazdów samochodowych</b>								
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X	X	X	X	X		8
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X	X	X	X		

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X	X	X	X	410
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X	X	X	X	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji działań;	X	X	X	X	X	X	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	X	X	X	X	X	X	
KPS(10) współpracuje w zespole.	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;	X	X	X	X	X	X	
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X	X	X	X	X	392
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;	X	X	X	X	X	X	
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.	X	X	X	X	X	X	
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>							<b>810</b>
<b>Techniki wytwarzania</b>							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					4

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	X	X								
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	X	X								
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	X	X								
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	X	X								
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X								
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	X	X								6
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	X	X								
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X								
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X								
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X								
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X								
PKZ(E.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	X	X								
PKZ(E.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;	X	X								
PKZ(E.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;	X	X								
PKZ(E.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	X	X								
PKZ(E.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;	X	X								
PKZ(E.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;	X	X								
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot</b>										<b>160</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne</b>										<b>970</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów</b>										<b>434</b>
<b>Łączna liczba godzin przeznaczona na kwalifikację K1</b>										<b>1176</b>
<b>razem</b>										<b>1610</b>





**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
<b>Podstawy konstrukcji maszyn</b>	
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska; BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia związane z ergonomią;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)3 scharakteryzować podstawowe przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 wskazać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 wskazać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)4 określić procedurę postępowania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie samochodowym;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)3 dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)4 scharakteryzować sposoby przeciwdziałania zagrożeniom przy wykonywaniu zadań zawodowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 określić zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 określić oddziaływanie czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)2 wskazać skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)3 zidentyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych; BHP(6)4 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka; BHP(6)5 określić typowe choroby zawodowe występujące przy wykonywaniu zadań zawodowych;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 scharakteryzować zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(7)2 zaplanować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych; BHP(8)2 zaplanować zastosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej stosownie do wykonywanych zadań zawodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(10)1 zidentyfikować stany zagrożenia zdrowia i życia; BHP(10)2 opisać zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia; BHP(10)3 określić sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań zawodowych;
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(M.a)(1)1 scharakteryzować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego; PKZ(M.a)(1)2 rozróżnić zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego; PKZ(M.a)(1)3 posłużyć się obowiązującymi normami dotyczącymi sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(M.a)(2)1 scharakteryzować zasady sporządzania szkiców części maszyn;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(M.a)(6)1 rozpoznać podstawowe wielkości tolerancji i pasowań; PKZ(M.a)(6)2 scharakteryzować podstawowe wielkości tolerancji i pasowań; PKZ(M.a)(6)3 zastosować zasady tolerancji i pasowań w dokumentacji technicznej;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)1 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(M.a)(17)2 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(17)3 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(17)4 scharakteryzować normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)1 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	M.18.1(4)1 rozróżnić podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego analizując schematy i rysunki techniczne;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(4)1 określić przeznaczenie części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(4)2 sklasyfikować części maszyn;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(M.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń; PKZ(M.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń; PKZ(M.a)(5)3 określić zastosowanie połączeń;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(M.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; PKZ(M.a)(7)2 scharakteryzować własności i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(M.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(M.a)(10)1 rozpoznać rodzaje korozji; PKZ(M.a)(10)2 określić sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(13)2 określić błędy pomiarowe przy stosowaniu określonej metody pomiaru; PKZ(M.a)(13)3 określić właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(M.a)(14)1 rozróżnić metody pomiaru;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.a)(14)2 wybrać sposób pomiaru w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu; PKZ(M.a)(14)3 zinterpretować wyniki pomiarów; PKZ(M.a)(14)4 określić zasady użytkowania i przechowywania przyrządów i narzędzi pomiarowych;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(M.a)(8)1 rozróżnić środki transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(8)2 sklasyfikować środki transportu wewnętrznego; PKZ(M.a)(8)3 określić zastosowanie środków transportu wewnętrznego;
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(M.a)(9)1 dobrać sposób transportu w zależności od kształtu, gabarytów, ciężaru materiału; PKZ(M.a)(9)2 dobrać sposób składowania materiałów uwzględniając wymogi warunków składowania wskazanych przez producenta;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(16)1 scharakteryzować zasadę działania maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(16)2 skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(16)3 opisać zasadę działania maszyny lub urządzenia;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(M.a)(11)1 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(11)2 scharakteryzować metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(12)1 rozróżnić maszyny i urządzenia do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(12)2 rozróżnić narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(12)3 określić zastosowanie maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(M.a)(15)1 rozróżnić metody kontroli jakości wykonanych prac w operacjach obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(M.a)(15)2 dobrać właściwą metodę kontroli jakości w zależności od rodzaju prac poddanych kontroli;
<b>Przepisy ruchu drogowego w zakresie kategorii B</b>	
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	BHP(10)4 scharakteryzować przyczyny wypadków drogowych; BHP(10)5 scharakteryzować skutki prowadzenia pojazdu po spożyciu alkoholu lub innego środka odurzającego;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;	PKZ(M.g)(1)1 ustalić zakres czynności kontrolno-obslugowych pojazdu; PKZ(M.g)(1)2 zinterpretować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych; PKZ(M.g)(1)3 wyjaśnić wpływ stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	BHP(10)6 wyjaśnić sposoby udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym podczas wypadku; BHP(10)7 ustalić działania w przypadku powstania zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)3 przewidzieć skutki podejmowanych działań podczas kierowania pojazdami;
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;	PKZ(M.g)(2)1 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas jazdy po drogach; PKZ(M.g)(2)2 zinterpretować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania; PKZ(M.g)(2)3 zinterpretować przepisy prawa dotyczące pierwszeństwa przejazdu; PKZ(M.g)(2)4 określić przepisy prawa o ruchu drogowym dotyczące włączania się do ruchu; PKZ(M.g)(2)5 określić dopuszczalne prędkości pojazdów na poszczególnych rodzajach dróg; PKZ(M.g)(2)6 zinterpretować znaczenie znaków drogowych;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;	PKZ(M.g)(3)1 określić zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym; PKZ(M.g)(3)2 zinterpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych; PKZ(M.g)(3)3 wyjaśnić konsekwencje zachowań innych uczestników ruchu drogowego;
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.	PKZ(M.g)(4)1 wyjaśnić zasady wykonywania czynności obsługi codziennej pojazdu; PKZ(M.g)(4)2 wyjaśnić przepisy prawne dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych; PKZ(M.g)(4)3 wyjaśnić zasady organizacji miejsca pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii; PKZ(M.g)(4)4 scharakteryzować zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych; PKZ(M.g)(4)5 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu wewnętrznego; PKZ(M.g)(4)6 wyjaśnić zasady przeprowadzania egzaminu państwowego w różnych warunkach drogowych;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.g)(4)7 wyjaśnić procedury wydawania i cofania uprawnień do kierowania pojazdami.
<b>Technologia napraw pojazdów samochodowych</b>	
M.18.1(3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;	M.18.1(3)1 sklasyfikować pojazdy samochodowe; M.18.1(3)2 scharakteryzować nadwozia pojazdów samochodowych; M.18.1(3)3 rozróżnić materiały stosowane do budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych; M.18.1(3)5 sklasyfikować silniki stosowane do napędu pojazdów samochodowych; M.18.1(3)6 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układów zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym; M.18.1(3)7 scharakteryzować budowę elementów silnika tłokowego; M.18.1(3)8 rozróżnić elementy osprzętu silników spalinowych; M.18.1(3)9 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania silników spalinowych; M.18.1(3)10 scharakteryzować proces spalania w silnikach z zapłonem iskrowym i samoczynnym; M.18.1(3)11 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu hamulcowego i jego elementów; M.18.1(3)12 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu napędowego pojazdów samochodowych i jego elementów; M.18.1(3)13 scharakteryzować budowę oraz wyjaśnić zasadę działania układu kierowniczego pojazdów samochodowych i jego elementów;
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	M.18.1(4)2 rozpoznać poszczególne elementy nadwozia; M.18.1(4)3 rozróżnić podstawowe elementy tłokowego silnika spalinowego oraz określić ich funkcje; M.18.1(4)4 określić i wyjaśnić zjawiska zachodzące podczas pracy silnika spalinowego; M.18.1(4)5 zidentyfikować elementy układu napędowego; M.18.1(4)6 zidentyfikować elementy układu jezdny; M.18.1(4)7 rozpoznać poszczególne elementy układu hamulcowego; M.18.1(4)8 rozpoznać poszczególne elementy układu kierowniczego;



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.18.1(4)9 rozróżnić materiały konstrukcyjne stosowane w budowie podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego.
M.18.1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;	M.18.1(1)1 określić procedury przyjęcia pojazdu do diagnostyki M.18.1(1)2 rozróżnić rodzaje dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki M.18.1(1)3 rozpoznać sposób identyfikowania pojazdu samochodowego na podstawie tabliczki znamionowej i VIN; M.18.1(1)4 rozpoznać sposób identyfikowania silnika na podstawie numerów fabrycznych; M.18.1(1)5 rozpoznać usterki i uszkodzenie pojazdu na podstawie opisu objawów niesprawności; M.18.1(1)6 rozpoznać programy komputerowe wspomagające przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;
M.18.1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;	M.18.1(2)1 określić zasady prawidłowego ustawienia pojazdu na stanowisku diagnostycznym; M.18.1(2)2 określić zasady prawidłowego zabezpieczenia pojazdu przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem;
M.18.1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;	M.18.1(5)1 zaplanować wyposażenie stanowiska w narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układów i elementów silnika silników spalinowych; M.18.1(5)2 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu jezdnego; M.18.1(5)3 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego; M.18.1(5)4 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego; M.18.1(5)5 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu kierowniczego; M.18.1(5)6 zaplanować wyposażenie stanowiska narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu; M.18.1(5)7 określić zasady prawidłowego posługiwania się narzędziami, przyrządami i urządzeniami diagnostycznymi;
M.18.1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów	M.18.1(6)1 określić metody diagnostyki stanu technicznego układów i elementów silnika

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
samochodowych;	spalinowego; M.18.1(6)2 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu jezdnego; M.18.1(6)3 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów zespołu napędowego; M.18.1(6)4 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu hamulcowego; M.18.1(6)5 określić metody diagnostyki stanu technicznego elementów układu kierowniczego; M.18.1(6)6 określić metody diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu;
M.18.1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;	M.18.1(7)1 rozpoznać programy komputerowe wspomagające proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych; M.18.1(7)2 obsłużyć programy komputerowe w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
M.18.1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;	M.18.1(8)1 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych silników spalinowych; M.18.1(8)2 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych układu jezdnego pojazdu; M.18.1(8)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych elementów zespołu napędowego; M.18.1(8)4 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych elementów układu hamulcowego; M.18.1(8)5 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych układu kierowniczego; M.18.1(8)6 zaplanować czynności niezbędne do wykonania pomiarów i badań diagnostycznych nadwozia pojazdu; M.18.1(8)7 rozpoznać sposób interpretowania wyników pomiarów i badań diagnostycznych; M.18.1(8)8 rozpoznać sposób posługiwania się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania;
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;	M.18.1(9)1 rozpoznać sposoby ustalenia usterek i uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
	M.18.1(9)2 rozpoznać sposoby dokonywania oceny stanu technicznego pojazdu na podstawie wykonanych pomiarów i badań diagnostycznych podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
M.18.2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	M.18.2(1)1 określić sposoby rozpoznawania usterek i uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie opisu objawów ich nieprawidłowej pracy;
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	M.18.2(2)2 określić sposoby lokalizowania uszkodzeń elementów podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
	M.18.2(2)1 określić metody szacowania kosztów elementów pojazdów samochodowych podlegających wymianie;
	M.18.2(2)2 określić metody szacowania kosztów wymiany elementów;
	M.18.2(2)3 określić metody szacowania kosztów naprawy elementów;
	M.18.2(2)4 określić metody szacowania kosztów niezbędnych regulacji;
M.18.2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;	M.18.2(2)5 określić sposób opracowywania kalkulacji kosztów i dokumentowani czynności obsługowo-naprawczych pojazdów samochodowych;
	M.18.2(3)1 dobrać metodę naprawy silnika spalinowego;
	M.18.2(3)2 dobrać metodę naprawy układu jezdnego;
	M.18.2(3)3 dobrać metodę naprawy układu napędowego;
	M.18.2(3)4 dobrać metodę naprawy układu hamulcowego;
	M.18.2(3)5 dobrać metodę naprawy układu kierowniczego;
	M.18.2(3)6 dobrać metodę naprawy nadwozia pojazdu;
M.18.2(3)7 dobrać metodę naprawy stosownie do stwierdzonych usterek technicznych;	
M.18.2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(4)1 skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej i podzespołów pojazdów samochodowych;
	M.18.2(4)2 określić sposób demontażu zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych korzystając z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej;
	M.18.2(4)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania przy demontażu uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;
M.18.2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(5)1 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do weryfikacji zespołów i

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(5)2 określić metody i sposoby weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	M.18.2(6)1 określić zasady i sposoby doboru zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(6)2 określić zasady i sposoby doboru elementów zamiennych niezbędnych do naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;	M.18.2(7)1 skorzystać z dokumentacji konstrukcyjnej, eksploatacyjnej i naprawczej zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(7)2 dobrać urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do wykonania obsługi i naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(7)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(8)1 zidentyfikować sposób połączenia elementów; M.18.2(8)2 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do wykonania obsługi i naprawy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(8)3 zaplanować czynności niezbędne do wykonania montażu wymienianych lub naprawionych elementów; M.18.2(8)4 zaplanować czynności niezbędne do zamontowania naprawionych lub wymienianych zespołów i podzespołów do pojazdu;
M.18.2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(9)1 zaplanować czynności niezbędne do wykonania konserwacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych M.18.2(9)2 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do konserwacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;	M.18.2(10)1 scharakteryzować materiały eksploatacyjne do zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(10)2 wyjaśnić zasady eksploatacji układów pojazdów samochodowych; M.18.2(10)3 określić sposoby doboru materiałów eksploatacyjnych do układów pojazdów samochodowych;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
M.18.2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;	M.18.2(11)1 dobrać metody przeprowadzania próby pojazdu samochodowego po naprawie w zależności od zakresu naprawy; M.18.2(11)2 dobrać metodę badania pojazdu samochodowego po naprawie; M.18.2(11)3 określić urządzenia, narzędzia i przyrządy niezbędne do diagnostyki zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych po wykonanej naprawie; M.18.2(11)4 zaplanować czynności niezbędne do przeprowadzenia próby pracy układów pojazdów samochodowych po naprawie;
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.	M.18.2(12)1 określić sposób interpretowania wyników badań uzyskane podczas prób pracy po naprawie; M.18.2(12)2 zaplanować czynności niezbędne do dokonania oceny jakości wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań podczas próby pracy; M.18.2(12)3 określić sposoby ustalenia kosztów naprawy z uwzględnieniem kosztów części, materiałów eksploatacyjnych i kosztu robocizny.
<b>Technologia napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</b>	
PKZ(E.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;	PKZ(E.a)(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi jednostek układu SI oraz stosowanych w elektrotechnice i elektronice: podstawowe i pochodne, główne i pokrewne, notacja wykładnicza; PKZ(E.a)(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi obwodów elektrycznych i elektronicznych; PKZ(E.a)(1)3 scharakteryzować budowę oraz zasadę działania cewki indukcyjnej i kondensatora; PKZ(E.a)(1)4 posłużyć się pojęciami dotyczącymi elementów półprzewodnikowych: półprzewodnik samoistny, półprzewodnik domieszkowany; PKZ(E.a)(1)5 posłużyć się pojęciami dotyczącymi elementów optoelektrycznych: detektor i źródło promieniowania, wyświetlacz; PKZ(E.a)(1)6 posłużyć się pojęciami dotyczącymi wzmacniaczy;
PKZ(E.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;	PKZ(E.a)(1)7 posłużyć się pojęciami dotyczącymi układów prostowniczych, stabilizacyjnych i zasilających; PKZ(E.a)(2)1 zdefiniować napięcie; PKZ(E.a)(2)2 wyznaczyć pojemność kondensatora oraz układu kondensatorów;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(E.a)(2)3 wyznaczyć indukcyjność własną cewki oraz układu cewek;
PKZ(E.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;	PKZ(E.a)(3)1 zinterpretować wielkości obwodu prądu jednofazowego; PKZ(E.a)(3)2 zinterpretować wielkości obwodu prądu trójfazowego;
PKZ(E.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ;	PKZ(E.a)(4)1 wyznaczyć wartość skuteczną, częstotliwość oraz fazę początkową przebiegu sinusoidalnego;
PKZ(E.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;	PKZ(E.a)(5)1 zastosować I i II prawo Kirchoffa oraz prawo Ohma; PKZ(E.a)(5)2 wyznaczyć rezystancję zastępczą; PKZ(E.a)(5)3 zastosować metodę kolejnych przekształceń oraz metodę superpozycji do wyznaczenia rozpręgu prądów w obwodzie oraz spadków napięć na elementach; PKZ(E.a)(5)4 zastosować definicję mocy czynnej do sprawdzania bilansu mocy czynnej, wyznaczania dopasowania odbiornika do rzeczywistego źródła napięcia oraz sprawności układu; PKZ(E.a)(5)5 wyznaczać moc czynną, bierną, pozorną i zespoloną; PKZ(E.a)(5)6 oszacować wartości parametrów wzmacniaczy; PKZ(E.a)(5)7 oszacować wartości parametrów prostowników, stabilizatorów i zasilaczy;
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	PKZ(E.a)(6)1 rozpoznać na schematach obwody wymuszenia oraz odbiorniki; PKZ(E.a)(6)2 rozpoznać elementy układu elektrycznego na podstawie symbolu i opisu; PKZ(E.a)(6)3 rozpoznać elementy półprzewodnikowe na podstawie opisu i symbolu; PKZ(E.a)(6)4 rozpoznać elementy optoelektryczne na podstawie opisu i symbolu; PKZ(E.a)(6)5 rozpoznać wzmacniacz na podstawie opisu i schematu; PKZ(E.a)(6)6 rozpoznać prostownik, stabilizator, zasilacz na podstawie opisu i schematu; PKZ(E.a)(6)7 rozpoznać bramkę logiczną na podstawie symbolu;
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)(7)1 sporządzić schemat ideowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego; PKZ(E.a)(7)2 sporządzić schemat montażowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego;
PKZ(E.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)(8)1 rozróżnić parametry elementów półprzewodnikowych; PKZ(E.a)(8)2 rozróżnić parametry elementów optoelektrycznych;



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(E.a)(8)3 rozróżnić parametry wzmacniaczy; PKZ(E.a)(8)4 rozróżnić parametry prostowników, stabilizatorów i zasilaczy; PKZ(E.a)(8)5 rozróżnić parametry statyczne elementów i układów techniki cyfrowej; PKZ(E.a)(8)6 rozróżnić parametry dynamiczne elementów i układów techniki cyfrowej;
PKZ(E.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;	PKZ(E.a)(12)1 określić funkcje elementów półprzewodnikowych; PKZ(E.a)(12)2 określić funkcje elementów optoelektronicznych; PKZ(E.a)(12)3 określić funkcje analogowych układów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(E.a)(12)4 określić funkcje scalonych układów techniki cyfrowej na podstawie dokumentacji technicznej;
PKZ(E.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektrycznych;	PKZ(E.a)(14)1 określić metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych; PKZ(E.a)(14)2 określić metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;
PKZ(E.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;	PKZ(E.a)(17)1 wyszukać w katalogu lub instrukcji informacje dotyczące elektronicznych układów analogowych; PKZ(E.a)(17)2 wyszukać w katalogu lub instrukcji informacje dotyczące elektronicznych układów cyfrowych;
PKZ(E.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(E.a)(18)1 zastosować oprogramowanie komputerowe do wyznaczenia parametrów liniowego obwodu elektrycznego prądu stałego; PKZ(E.a)(18)2 zastosować oprogramowanie komputerowe do wyznaczenia parametrów liniowego obwodu elektrycznego prądu sinusoidalnego.
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	PKZ(E.a)(6)8 scharakteryzować źródła prądu i napięcia; PKZ(E.a)(6)9 scharakteryzować elementy elektromagnetyczne; PKZ(E.a)(6)10 scharakteryzować elementy zabezpieczenia instalacji elektrycznej; PKZ(E.a)(6)11 scharakteryzować instalacje samochodów z silnikiem ZI, ZS oraz samochodów hybrydowych spalinowo-elektrycznych i elektrycznych; PKZ(E.a)(6)12 scharakteryzować układy zasilania elektrycznego pojazdów; PKZ(E.a)(6)13 scharakteryzować elementy oraz systemy rozruchu silników spalinowych; PKZ(E.a)(6)14 scharakteryzować układy zapłonowe pojazdu samochodowego



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(E.a)(6)15 scharakteryzować układy oświetlenia pojazdów samochodowych; PKZ(E.a)(6)16 scharakteryzować urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów samochodowych PKZ(E.a)(6)17 scharakteryzować elementy i systemy sterowania sinikami ZI, układy turbodoładowania oraz systemy sterowania sinikami ZS PKZ(E.a)(6)18 scharakteryzować system OBD pojazdu samochodowego PKZ(E.a)(6)19 scharakteryzować układy regulacji dynamiki jazdy PKZ(E.a)(6)20 scharakteryzować układy zwiększające komfort jazdy
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)(7)3 sporządzić schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych i elektronicznych;
<b>Działalność gospodarcza w branży samochodowej</b>	
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; PDG(1)2 wyjaśnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1 scharakteryzować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)2 dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego; PDG(2)3 określić skutki nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych i przepisów prawa podatkowego oraz przepisów prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 scharakteryzować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(3)2 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 rozróżnić przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży samochodowej; PDG(4)2 wskazać powiązania między przedsiębiorstwami i instytucjami branży samochodowej;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 wskazać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej; PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej;



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PDG(5)3 porównać działania prowadzone przez różne przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży samochodowej;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 zaplanować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej; PDG(6)2 podsumować wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży samochodowej.
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 zebrać dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(7)2 wyznaczyć kolejne etapy przygotowania dokumentacji niezbędnej do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 sporządzić korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)2 scharakteryzować typy i rodzaje korespondencji związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 rozróżnić urządzenia biurowe oraz programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej; PDG(9)2 scharakteryzować zastosowanie urządzeń biurowych oraz programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1 rozróżnić działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(10)2 zaplanować działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(11)1 dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(11)2 zaplanować zwiększenie przychodów z prowadzonej działalności gospodarczej;
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS(1)1 opisać zasady kultury i etyki;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)1 określić sposoby przewidywania skutków podejmowanych działań;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;	KPS(5)1 scharakteryzować techniki umożliwiające radzenie sobie ze stresem; KPS(5)2 zaplanować metodę pracy ułatwiającą wykonywanie zadania zawodowego; KPS(5)3 określić skutki stresu;
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(7)1 zdefiniować pojęcie tajemnica zawodowa; KPS(7)2 wskazać informacje objęte tajemnicą zawodową;
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	M.18.2(2)6 wykonać kalkulację kosztów wykonania napraw pojazdów samochodowych;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;	M.18.2(2)7 zinterpretować kalkulację kosztów wykonania napraw pojazdów samochodowych; KPS(9)1 rozróżnić techniki negocjacyjne; KPS(9)2 wynegocjować warunki porozumień;
<b>Język obcy w branży samochodowej</b>	
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży samochodowej; JOZ(1)2 zabrać głos w dyskusji na temat wysłuchanego tekstu dotyczącego podstawowych zadań zawodowych; JOZ(1)3 odczytać informacje sporządzone w języku obcym, zamieszczone w fachowej literaturze zawodowej;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych, JOZ(2)2 zrozumieć i zastosować ustnie wypowiedziane zasady związane z obsługą i naprawą pojazdów samochodowych;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 streścić krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej,
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 określić podstawowe zadania zawodowe dotyczące obsługi klienta w języku obcym; JOZ(4)2 porozumieć się z zespołem współpracowników w języku obcym zawodowym;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 wyszukać w różnych źródłach informacje dotyczące branży samochodowej, JOZ(5)2 skorzystać z obcojęzycznych portali internetowych przy wyszukiwaniu podstawowych pojęć i określić stosowanych w motoryzacji.
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych.	M.18.1(9)10 ocenić stan techniczny pojazdu w języku obcym;
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	M.18.2(6)3 nazwać zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki przeznaczone do wymiany w języku obcym zawodowym;
<b>Diagnozowanie i naprawa pojazdów samochodowych</b>	

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)3 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy do diagnostyki pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie diagnostyki pojazdów samochodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas diagnostyki pojazdów samochodowych;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wykazać kreatywność w realizacji zadań; KPS(2)2 postępować konsekwentnie w realizacji zadań;
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	KPS(4)1 dokonać analizy zmian zachodzących w branży; KPS(4)2 wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy;
KPS(10) współpracuje w zespole.	KPS(10)1 doskonalić swoje umiejętności komunikacyjne; KPS(10)2 uwzględnić opinie i pomysły innych członków zespołu; KPS(10)3 zmodyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko; KPS(10)4 rozwiązać konflikty w zespole;
M.18.1(1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;	M.18.1(1)7 sporządzić dokumentację przyjęcia pojazdu do diagnostyki; M.18.1(1)8 zidentyfikować pojazd samochodowy na podstawie tabliczki znamionowej i VIN; M.18.1(1)9 zidentyfikować silnik na podstawie numerów fabrycznych; M.18.1(1)10 posłużyć się programami komputerowymi wspomagającymi przygotowanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do diagnostyki;
M.18.1(2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;	M.18.1(2)3 ustawić pojazd na stanowisku diagnostycznym; M.18.1(2)4 zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem; M.18.1(2)5 zidentyfikować podzespoły podlegające diagnostyce;
M.18.1(5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;	M.18.1(5)8 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki silników spalinowych; M.18.1(5)9 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	jezdnego; M.18.1(5)10 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu napędowego; M.18.1(5)11 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu hamulcowego; M.18.1(5)12 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki układu kierowniczego; M.18.1(5)13 dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania diagnostyki nadwozia pojazdu;
M.18.1(6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	M.18.1(6)7 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego silnika spalinowego; M.18.1(6)8 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu jezdnego; M.18.1(6)9 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu M.18.1(6)4 określić zakres diagnostyki stanu technicznego układu napędowego; M.18.1(6)10 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu hamulcowego; M.18.1(6)11 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego układu kierowniczego; M.18.1(6)12 określić zakres i dobrać metody diagnostyki stanu technicznego nadwozia pojazdu;
M.18.1(7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;	M.18.1(7)3 dobrać program komputerowy wspomagający proces diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych; M.18.1(7)4 posłużyć się programami komputerowymi w zakresie diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
M.18.1(8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;	M.18.1(8)9 wykonać pomiary i badania diagnostyczne silników spalinowych; M.18.1(8)10 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu jezdnego; M.18.1(8)11 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu napędowego; M.18.1(8)12 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu hamulcowego; M.18.1(8)13 wykonać pomiary i badania diagnostyczne układu kierowniczego;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.18.1(8)14 wykonać pomiary i badania diagnostyczne nadwozia pojazdu; M.18.1(8)15 zinterpretować wyniki pomiarów i badań diagnostycznych; M.18.1(8)16 posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną technologiczną i eksploatacyjną w procesie diagnozowania;
M.18.1(9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;	M.18.1(9)3 ocenić stan techniczny elementów silnika spalinowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy; M.18.1(9)4 ocenić stan techniczny elementów układu jezdnego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy; M.18.1(9)5 ocenić stan techniczny elementów układu napędowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy; M.18.1(9)6 ocenić stan techniczny elementów układu hamulcowego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy; M.18.1(9)7 ocenić stan techniczny elementów układu kierowniczego na podstawie pomiarów i wyników diagnozy; M.18.1(9)8 ocenić stan techniczny elementów nadwozia pojazdu na podstawie pomiarów i wyników diagnozy;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)4 zapobiec zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas naprawy pojazdów samochodowych;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)5 zorganizować stanowisko pracy do naprawy pojazdów samochodowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zakresie naprawy pojazdów samochodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)3 zastosować się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas naprawy pojazdów samochodowych;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(6)1 przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego; KPS(6)2 wykorzystywać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(8)1 ponieść odpowiedzialność za podejmowane działania;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	KPS(8)2 przewidzieć skutki podejmowanych decyzji;
M.18.2(1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;	M.18.2(1)2 zlokalizować uszkodzenia elementów silników spalinowych; M.18.2(1)3 zlokalizować uszkodzenia elementów układu napędowego; M.18.2(1)4 zlokalizować uszkodzenia elementów układu hamulcowego; M.18.2(1)5 zlokalizować uszkodzenia elementów układu kierowniczego; M.18.2(1)6 zlokalizować uszkodzenia elementów układu jezdnego; M.18.2(1)7 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu metodą oględzin; M.18.2(1)8 zlokalizować uszkodzenia elementów nadwozia pojazdu na podstawie analizy wyników pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
M.18.2(2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;	M.18.2(2)8 oszacować koszty elementów pojazdu podlegających wymianie; M.18.2(2)9 oszacować koszty wymiany elementów; M.18.2(2)10 oszacować koszty naprawy elementów; M.18.2(2)11 opracować kalkulację kosztów i udokumentować czynności naprawcze elementów pojazdu;
M.18.2(3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;	M.18.2(3)8 określić zakres naprawy elementów silników spalinowych; M.18.2(3)9 określić zakres naprawy elementów układu napędowego; M.18.2(3)10 określić zakres naprawy elementów układu hamulcowego; M.18.2(3)11 określić zakres naprawy elementów układu kierowniczego; M.18.2(3)12 określić zakres naprawy elementów układu jezdnego; M.18.2(3)13 określić zakres naprawy elementów nadwozia pojazdu;
M.18.2(4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(4)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych; M.18.2(4)5 wykonać demontaż uszkodzonych elementów pojazdów samochodowych;
M.18.2(5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(5)3 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do weryfikacji zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(5)4 zweryfikować elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;	M.18.2(6)4 skorzystać z różnych źródeł informacji związanych z doбором części zamiennych; M.18.2(6)5 dobrać zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>
	wymiany;
M.18.2(7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;	M.18.2(7)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych; M.18.2(7)5 dokonać wymiany uszkodzonych elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(8)5 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do obsługi i naprawy elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(8)6 zamontować wymieniane lub naprawione elementy zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;	M.18.2(9)3 wykonać konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych; M.18.2(9)4 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do konserwacji elementów zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;	M.18.2(10)4 dobrać materiały eksploatacyjne zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
M.18.2(11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;	M.18.2(11)5 dobrać metodę badania pojazdu samochodowego po naprawie; M.18.2(11)6 posłużyć się urządzeniami, narzędziami i przyrządami służącymi do badania pojazdu samochodowego po naprawie; M.18.2(11)7 przeprowadzić próbę po naprawie pojazdów samochodowych; M.18.2(11)8 przeprowadzić badanie układów pojazdu samochodowego po naprawie;
M.18.2(12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.	M.18.2(12)5 zinterpretować wyniki badań układu pojazdu samochodowego po naprawie; M.18.2(12)6 ocenić jakość wykonanej naprawy na podstawie uzyskanych wyników badań układu pojazdu samochodowego po naprawie; M.18.2(12)7 ustalić koszt naprawy uwzględniając koszt części, koszt materiałów eksploatacyjnych i koszt robocizny.
<b>Techniki wytwarzania</b>	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonywania rysunków technicznych;
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(M.a)(1)4 zastosować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.a)(1)5 posłużyć się obowiązującymi normami dotyczącymi sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(M.a)(2)2 sporządzić szkice części maszyn
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	PKZ(M.a)(3)1 wykonać rysunki techniczne wykorzystując programy do wspomagania projektowania typu CAD; PKZ(M.a)(3)2 prezentować rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(M.a)(17)5 zastosować normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych podczas wykonywania rysunków technicznych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)2 zastosować programy komputerowe do wykonywania szkiców i rysunków technicznych części maszyn oraz wykonywania podstawowych obliczeń;
M.18.1(4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;	M.18.1(4)10 wykonać rysunki wykonawcze i złożeniowe podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego;
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(M.a)(6)4 oznaczyć na rysunku technicznym podstawowe wielkości tolerancji i pasowań; PKZ(M.a)(6)5 obliczyć podstawowe wielkości tolerancji i pasowań;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(M.a)(13)4 dobrać przyrządy pomiarowe do pomiaru i sprawdzania części maszyn w zależności od kształtu oraz dokładności wykonania;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(M.a)(14)5 wykonać pomiary warsztatowe;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(M.a)(5)4 wybrać rodzaj połączenia w zależności od warunków pracy;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(M.a)(7)4 wybrać materiał konstrukcyjny lub eksploatacyjny;
PKZ(E.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;	PKZ(E.a)(9)1 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektrycznych; PKZ(E.a)(9)2 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektronicznych;
PKZ(E.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)(10)1 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektrycznych z zakresu montażu mechanicznego; PKZ(E.a)(10)2 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych; PKZ(E.a)(10)3 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektronicznych

Program nauczania dla zawodu **mechanik pojazdów samochodowych 723103** o strukturze **przedmiotowej**



**Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego**

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	z zakresu montażu mechanicznego; PKZ(E.a)(10)4 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektronicznych;
PKZ(E.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;	PKZ(E.a)(11)1 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektronicznych; PKZ(E.a)(11)2 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektronicznych;
PKZ(E.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	PKZ(E.a)(13)1 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych i montażowych; PKZ(E.a)(13)2 wykonać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
PKZ(E.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(E.a)(15)1 określić rodzaje i przeznaczenie przyrządów pomiarowych; PKZ(E.a)(15)2 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektrycznych; PKZ(E.a)(15)3 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektronicznych;
PKZ(E.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;	PKZ(E.a)(16)1 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;