



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

wyodrębnionej w zawodach

technik pojazdów samochodowych 311513

elektromechanik pojazdów samochodowych 741203

Branża: motoryzacyjna (MOT)

Publikacja powstała w ramach projektu pn. " OPRACOWANIE MODELOWYCH PROGRAMÓW KWALIFIKACYJNYCH KURSÓW ZAWODOWYCH I KURSÓW UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH DLA BRANŻ OBSZARU III " realizowanego przez DGA S.A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

Projekt finansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Autor: mgr Krzysztof Świerk

Recenzenci:

Recenzent 1 – nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub nauczyciela konsultanta w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Jan Palacz

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu Artur Kowalski

Ekspert: mgr inż. Marcin Kowalik

Warszawa 2021

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk, ul. Przemysłowa 13/1U, 30-701 Kraków

Spis treści

1. Wprowadzenie	6
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 4, 5	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	9
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	9
3. Cele kształcenia KKZ	9
4. Programy poszczególnych zajęć	10
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	10
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	10
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	10
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	11
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	13
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	13
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy motoryzacji	14
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	14
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	15
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	18
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	21
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	22
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Ruch drogowy	22
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	22
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	22
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	23
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	24
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	25
4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	25
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	25
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	25
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	26
4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	28

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	29
4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych.....	29
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu	29
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	29
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	31
4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia	34
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	35
4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy	35
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu	35
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	36
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	38
4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia	39
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	39
4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia podstaw motoryzacji	40
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu	40
4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu	40
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	41
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia	42
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	44
4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	45
4.8.1. Cele ogólne przedmiotu	45
4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu	45
4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	47
4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia	50
4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	53
4.9. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	53
4.9.1. Cele ogólne przedmiotu	53
4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu	53
4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	56
4.9.4. Procedury osiągania celów kształcenia	60
4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	63
5. Ewaluacja programu KKZ	63
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	64
6.1. Wykaz literatury	64

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	65
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	67
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	68
Załącznik nr 1 - Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów	88
Załącznik nr 2 - Tabela 5. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom	143
Załącznik nr 3 - Tabela 6. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału	167

1. Wprowadzenie

Kwalifikacyjny kurs zawodowy (KKZ) jest to pozaszkolna forma kształcenia ustawicznego. Jego program nauczania musi uwzględniać podstawę programową kształcenia w zawodach danej jednej kwalifikacji. Po jego ukończeniu absolwent otrzymuje zaświadczenie, które upoważnia go do przystąpienia do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne. Dzięki takiej formie kształcenia absolwenci kursu mają możliwość rozszerzenia i uzupełnienia swoich kwalifikacji zawodowych.

Kursy KKZ kierowane są do osób które ukończyły 18 lat, oraz które złożą stosowne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do nauki na danym zawodzie. W szczególnych przypadkach mogą to być również osoby niepełnoletnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Istnieje możliwość zwolnienia słuchacza kursu KKZ, na jego wniosek, z zajęć dotyczących efektów kształcenia realizowanych wcześniej na kursie umiejętności zawodowych.

Zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem, kształcenie może być prowadzone w formie:

- 1) **diennej** – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- 2) **stacjonarnej** – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- 3) **zaocznej** – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Minimalna liczba godzin na kursie jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego dla danej kwalifikacji. Z tym, że liczba godzin kształcenia w formie zaocznej nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego dla danej kwalifikacji.

Dodatkowo istnieje możliwość aby kształcenie na kwalifikacyjnych kursach zawodowych odbywało się z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość, z zastrzeżeniem że nie może to dotyczyć części praktycznej danego kursu. Podmiot prowadzący kształcenie z wykorzystaniem tych technik powinien zapewnić:

- 1) dostęp do oprogramowania, które umożliwi synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- 2) materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 3) bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- 4) bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Kwalifikacyjne kursy zawodowe mogą być prowadzone przez:

- 1) publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła;
- 2) publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego;
- 3) instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową;

- 4) podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. (Ustawa Prawo Oświatowe z dnia 14 grudnia 2016 ze. zm.).

Podmiot prowadzący KKZ musi poinformować Okręgową Komisję Egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia kursu.

KWALIFIKACYJNY KURS ZAWODOWY MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych wyodrębnionej w zawodach technik pojazdów samochodowych 311513 oraz elektromechanik pojazdów samochodowych 741203. Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego ma strukturę spiralną o strukturze przedmiotowej.

W kursie zaplanowano kształcenie w formie stacjonarnej z możliwością wykorzystania formy kształcenia na odległość, a okres trwania kursu przewidziano na 15 miesięcy.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- przeprowadzania obsługi instalacji i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych;
- diagnozowania stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych;
- wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych w zakresie jednostek efektów kształcenia:

- MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- MOT.02.2. Podstawy motoryzacji
- MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
- MOT.02.6. Język obcy zawodowy
- MOT.02.7. Kompetencje personalne i społeczne

Kwalifikacja MOT.02 jest przypisana do poziomu 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

INFORMACJA O ZAWODZIE:

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 741203 W RAMACH KTÓREGO WYODRĘBNIONA JEST KWALIFIKACJA MOT.02 OBSŁUGA, DIAGNOZOWANIE ORAZ NAPRAWA MECHATRONICZNYCH SYSTEMÓW POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Jednym z najbardziej rozwijającym się sektorem polskiej gospodarki jest branża motoryzacyjna. Warte uwagi jest to, że jej udział w ogólnej produkcji przemysłowej Polski wynosi blisko 10%. Wraz z rozwojem produkcji przemysłowej w ostatniej dekadzie znacząco rozwijały się również usługi, a w szczególności te z zakresu diagnozowania,

obsługi i naprawy układów elektrycznych i elektronicznych wyposażenia pojazdów samochodowych. Rozwój sektora spowodował, że na rynku pracy brakuje osób, które specjalizują się w ww. umiejętnościach.

Wraz z dynamicznym rozwojem branży motoryzacyjnej, pojawiły się nowe rozwiązania techniczne i technologiczne, zarówno w zakresie produkcyjnej jak i usługowej, a w szczególności z diagnozowania, obsługi i naprawy układów elektrycznych i elektronicznych wyposażenia pojazdów samochodowych. Istotne jest, aby podczas kształcenia elektromechanika pojazdów samochodowych uwzględniać nowe technologie i rozwiązania techniczne stosowane w branży. Najlepszym sposobem na to jest ścisła współpraca szkół/centrów kształcenia z pracodawcami.

Elektromechanik samochodowy może pracować w autoryzowanych stacjach obsługi jak i w indywidualnych warsztatach samochodowych. Dynamiczny rozwój branży motoryzacyjnej spowodował na rynku pracy wzrost zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowanych fachowców w zakresie obsługi, diagnozowania oraz naprawy mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych. Najbardziej poszukiwane są osoby posiadające umiejętności z zakresu diagnozowania, obsługi i naprawy układów elektrycznych i elektronicznych wyposażenia pojazdów samochodowych tj. układy bezpieczeństwa i komfortu czy systemy sterowania silnikiem.

W związku z tym, że do głównych zadań elektromechanika pojazdów samochodowych należy m.in. ocena stanu technicznego pojazdów, wskazanie usterek z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, demontaż i montaż podzespołów i zespołów mechatronicznych pojazdów samochodowych wraz z ich diagnozą, to można wywnioskować, że osoba posiadająca te umiejętności idealnie wpisuje się w wymagania rynku pracy.

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2019 r. poz. 316, z późn. zm.) dla zawodu elektromechanik pojazdów samochodowych nie przewidziano szczególnych uwarunkowania związanych z kształceniem.

POWIĄZANIA KWALIFIKACJI Z ZAWODAMI I EFEKTAMI KSZTAŁCENIA.

Kwalifikacja powiązana jest z zawodem technik pojazdów samochodowych 311513.

Z programu KKZ można wyodrębnić KUZ-y, które znajdują się w oddzielnych plikach:

- MOT.2.3 Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- MOT.2.4 Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- MOT.2.5 Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 4, 5

Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów załącznik 1

Tabela 5. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom załącznik 2

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 6. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego) załącznik 3

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 1 Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć*	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym**	30	Kształcenie teoretyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Podstawy motoryzacji**	90	Kształcenie teoretyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Ruch drogowy**	30	Kształcenie teoretyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych**	60	Kształcenie teoretyczne; 5. - 8. Miesiąc***
Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych**	120	Kształcenie teoretyczne; 5. - 12. Miesiąc***
Język obcy zawodowy**	30	Kształcenie teoretyczne; 5. - 8. Miesiąc***
Pracownia podstaw motoryzacji	60	Kształcenie praktyczne; 1. - 4. Miesiąc***
Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	120	Kształcenie praktyczne; 5. - 8. Miesiąc***
Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	300	Kształcenie praktyczne; 9. - 15. Miesiąc***
Łączna liczba godzin zajęć	840	
Planowany termin praktyki zawodowej – w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego (jeżeli w podstawie programowej, w którym wyodrębniono daną kwalifikację przewidziano praktykę zawodową) - nie przewidziano praktyki zawodowej		
Kurs powinien zakończyć się nie później niż 6 tygodni przed planowanym terminem egzaminu.		
Zaliczenie kursu odbywa się w formie określonej przez podmiot prowadzący kurs, np. ustne sprawdzenie wiedzy, z zastrzeżeniem, że powinno ono odbywać się stacjonarnie, bez wykorzystania technik kształcenia na odległość. Z przeprowadzonego zaliczenia sporządzany jest protokół.		
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów kształcenia (przy założeniu, że kurs odbywa się w formie stacjonarnej lub dziennej) W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.		
Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.		
*przyjęto formę stacjonarną kursu.		
** możliwe kształcenie z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość dla danych efektów kształcenia zgodnie z Tabela 4.		
*** sugerowany termin zajęć (proponowany czas trwania całego kursu wynosi 15 miesięcy)		

3. Cele kształcenia KKZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- a) przeprowadzania obsługi instalacji i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- b) diagnozowania stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- c) wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- stosowanie zasad związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
- określanie skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom
- organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
- klasyfikowanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozróżnianie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
- określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku
- rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy
- rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
- rozróżnia sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu
- wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska

- opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
- wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
- opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe
- określa zagrożenia występujące w środowisku pracy w warsztacie samochodowym
- rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy
- rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka
- wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy
- dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy w warsztacie samochodowym zgodnie z zasadami ergonomii
- stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy w warsztacie samochodowym
- dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
- wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem
- interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji
- opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
- ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów
- zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
- układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
- powiadamia odpowiednie służby
- prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
- prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
- wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 2. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość
Bezpieczeństwo i Higiena pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska oraz ergonomią. 2) Czynniki szkodliwe w środowisku pracy 3) Zasady udzielania pierwszej pomocy 	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii – określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku – rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania – rozróżnia sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu – określa zagrożenia występujące w środowisku pracy – rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy – rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka – wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamia odpowiednie służby – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Aspekty prawne w ochronie pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ochrona pracy i środowiska 2) Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika 3) Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów – opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe – stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej).
			Uczestnik/słuchacz: <ul style="list-style-type: none"> – stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem – interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji – dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych – wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej
Organizacja środowiska pracy w warsztacie samochodowym		10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii – stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych.

Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

Tablica, laptop, rzutnik, teksty norm, teksty przepisów prawa, orzecznictwo, formularze, publikacje organów rządowych i samorządowych; fantom

Warunki realizacji

sala dydaktyczna (pracownia) wyposażona w tablicę, laptop oraz rzutnik.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy motoryzacji

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- rozróżnianie zjawisk związanych z elektrycznością
- charakteryzowanie zjawisk związanych z elektromagnetyzmem
- charakteryzowanie materiałów pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych
- stosowanie praw elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
- rozróżnianie elementów obwodów elektrycznych i układów elektronicznych
- rozróżnianie układów elektrycznych i elektronicznych
- rozróżnianie maszyny i samochodowych urządzenia elektrycznych
- przestrzeganie zasad sporządzania rysunku technicznego
- posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń
- rozróżnianie części maszyn i urządzeń oraz opisywanie budowy i ich zastosowania
- rozróżnianie maszyny i urządzeń, takich jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne
- dobieranie rodzajów połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń
- stosowanie zasad tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn
- rozróżnianie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych
- rozróżnianie sposobu transportu wewnętrznego i składowania materiałów
- stosowanie metod ochrony przed korozją
- rozróżnianie techniki i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
- stosowanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
- rozpoznawanie właściwe normy i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych
- opisuje zjawisko prądu elektrycznego
- opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach
- opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach
- opisuje przebieg prądu przemiennego
- posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny
- opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych
- posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
- rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników
- rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
- posługuje się prawem Ohma posługuje się prawami Kirchhoffa
- wyznacza opór zastępczy obwodu
- wyznacza pojemność zastępczą obwodu
- rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory, cewki i przekładniki
- rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne
- opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych
- opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających
- wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC
- wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego
- wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora
- rozróżnia rodzaje akumulatorów
- podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora

- odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora
- przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym
- odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych
- wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne.
- wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego
- posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi
- posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych
- rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń
- odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń
- stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych
- rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń
- określa przeznaczenie osi i wałów wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych
- wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców
- rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych
- wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych
- opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń
- wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
- wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
- charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części
- rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych
- oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań

- stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia
- stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn
- opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych
- opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
- opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
- opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania
- opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie
- dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia
- opisuje zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów
- wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego
- wymienia środki transportu wewnętrznego
- wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego
- dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału
- stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska
- opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych
- opisuje rodzaje korozji
- określa przyczyny powstawania korozji
- rozpoznaje objawy korozji
- identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję
- określa sposoby ochrony przed korozją
- rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia
- dobiera środki do konserwacji pojazdu
- dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych
- wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu
- opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn

- wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
- rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych
- wymienia cele normalizacji krajowej podaje definicję i cechy normy rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
- korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość
Elektrotechnika i elektronika	1) Elektryczność. 2) Magnetyzm 3) Obwody elektryczne 4) Układy elektryczne i elektroniczne	30	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych – opisuje zjawisko prądu elektrycznego – opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach – opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach – opisuje przebieg prądu przemiennego – posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny – opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych – posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu – rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników – rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków – posługuje się prawem Ohma posługuje się prawami Kirchhoffa wyznacza opór zastępczy obwodu wyznacza pojemność zastępczą obwodu – rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory, cewki i przekaźniki, rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne – opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych – opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących,

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			<ul style="list-style-type: none"> stabilizujących, przetwarzających – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora – rozróżnia rodzaje akumulatorów – podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora – odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora
Rysunek techniczny	1) Zasady rysunku technicznego 2) Dokumentacja techniczna maszyny	20	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym – odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych – wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne. – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń – stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicję i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Podstawy konstrukcji maszyn	1) Części maszyn 2) Maszyny i urządzenia 3) Rodzaje połączeń 4) Układ Tolerancji i Pasowań 5) Materiały konstrukcyjne 6) Transport wewnętrzny 7) Korozja 8) Techniki i metody wytwarzania	40	<ul style="list-style-type: none"> – określa przeznaczenie osi i wałów wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców – rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych – opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń – wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia – stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych – opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych – opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia – opisuje zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów – wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego – wymienia środki transportu wewnętrznego – wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału – stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska – opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera środki do konserwacji pojazdu – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn – wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczzenia przedmiotowe

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu.

Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design) pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części, mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe i katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze.
- modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej, pomoce dydaktyczne do nauki podstaw konstrukcji maszyn, modele środków transportu wewnętrznego, modele narzędzi pomiarowych i wzorców miar, modele materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- normy i katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn.

Warunki realizacji

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,

- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design) pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części, mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe i katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze.

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej, pomoce dydaktyczne do nauki podstaw konstrukcji maszyn, modele środków transportu wewnętrznego, modele narzędzi pomiarowych i wzorców miar, modele materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- normy i katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Ruch drogowy

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B
- stosowanie przepisów prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

- interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych
- stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg
- przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego
- przestrzega zasad kierowania pojazdami
- przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta
- organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii
- stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy
- obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość
Prawo ruchu drogowego	1) Zasady kierowania pojazdami 2) Znaki drogowe	10	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym – interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych – stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg – przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego – przestrzega zasad kierowania pojazdami – obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
Prowadzenie pojazdu	1) Czynności obsługowe 2) Organizacja pracy kierowcy	20	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta – organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii – stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy

4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe,

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych. Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- środki dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz technik kierowania pojazdami samochodowymi,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,
- elementy instalacji pojazdów samochodowych.

Warunki realizacji

Pracownia podstaw techniki motoryzacyjnej wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- modele pojazdów samochodowych, modele lub przekroje zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych oraz części pojazdów samochodowych, modele lub przekroje silników spalinowych, systemy i elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne,
- środki dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz technik kierowania pojazdami samochodowymi,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,
- elementy instalacji pojazdów samochodowych.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- rozróżnianie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych
- określanie zasad działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych
- określanie zasad eksploatacji pojazdów samochodowych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- klasyfikuje pojazdy samochodowe klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych
- opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych

- wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych
- wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy
- wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram
- wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych
- i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych
- wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy
- określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji
- opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu
- rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych
- dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne
- określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych
- stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość

Pojazdy samochodowe	1) Zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych. 2) Działanie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych.	30	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje pojazdy samochodowe – klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych – opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych – wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych – wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram – wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych – wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy – wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy
Eksplatacja pojazdów samochodowych	1) Zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	30	<ul style="list-style-type: none"> – określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji – opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu – rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych – dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne – określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych – stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych. Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- modele pojazdów samochodowych, modele lub przekroje zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych oraz części pojazdów samochodowych, modele lub przekroje silników spalinowych, systemy i elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,
- elementy instalacji pojazdów samochodowych.

Warunki realizacji

Pracownia podstaw techniki motoryzacyjnej wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- modele pojazdów samochodowych, modele lub przekroje zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych oraz części pojazdów samochodowych, modele lub przekroje silników spalinowych, systemy i elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne,
- środki dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz technik kierowania pojazdami samochodowymi,

- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,
- elementy instalacji pojazdów samochodowych.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- przyjmowanie pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- dobieranie metod diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustalanie zakresu diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przygotowanie pojazdów samochodowych do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów
- stosowanie specjalistycznych programów komputerowych do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wypełnianie dokumentacji związanych z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
- lokalizowanie uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych
- dobieranie metod do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustalanie zakresu napraw podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
- sporządzanie zapotrzebowania na elementy elektryczne i elektroniczne układów pojazdów samochodowych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu
- samochodowego do diagnostyki wypełnia zlecenie serwisowe
- sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki

- zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki
- stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki
- określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym
- szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego
- ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami
- stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych
- określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym
- oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów
- wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce
- dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów

- rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych
- ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- korzysta z dokumentacji technicznej w procesie
- doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
- określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
- przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
- stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
- określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych
- określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia
- wypełnia zamówienie magazynowe na elementy
- elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
Obsługa warsztatu	1) Przyjęcie pojazdu na warsztat	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – wypełnia zlecenie serwisowe – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki – określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym – szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego – zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy – zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów – elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
Diagnostyka układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych. 2) Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych. 3) Programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych. 	50	<ul style="list-style-type: none"> – ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami – stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych – określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym – oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów – wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce – dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
Naprawa układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Metody naprawy układów pojazdów samochodowych. 2) Dokumentacja zapotrzebowania części. 	50	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta z dokumentacji technicznej w procesie – doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
			<ul style="list-style-type: none"> – określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych – określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia – wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych. Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- mierniki wielkości elektrycznych, oscyloskopy dwukanałowe z zestawem sond, zestawy elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,

- komputerowe zestawy diagnostyczne do sprawdzania urządzeń elektrycznych i elektronicznych, stoły probiercze,
- maszyny i urządzenia elektryczne, testery akumulatorów,
- schematy instalacji elektrycznych i elektronicznych,
- urządzenia elektryczne i elektroniczne wyposażenia pojazdów samochodowych, zestawy elementów wykonawczych, czujniki i przetworniki, elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących, przyrządy pomiarowe, zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych,
- narzędzia i przyrządy do montażu lub demontażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych, narzędzia do napraw wiązek elektrycznych

Warunki realizacji

Pracownia mechatroniki samochodowej wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny z oprogramowaniem do diagnostyki i symulacji pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych,
- mierniki wielkości elektrycznych, oscyloskopy dwukanałowe z zestawem sond, zestawy elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,
- komputerowe zestawy diagnostyczne do sprawdzania urządzeń elektrycznych i elektronicznych, stoły probiercze,
- maszyny i urządzenia elektryczne, testery akumulatorów,
- schematy instalacji elektrycznych i elektronicznych,
- urządzenia elektryczne i elektroniczne wyposażenia pojazdów samochodowych, zestawy elementów wykonawczych, czujniki i przetworniki, elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących, przyrządy pomiarowe, zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych,
- narzędzia i przyrządy do montażu lub demontażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych, narzędzia do napraw wiązek elektrycznych

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- posługiwanie się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:

- a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem
- b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie
- c) z dokumentacją związaną z danym zawodem
- d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie
- rozumienie prostych wypowiedzi ustnych artykułowanych wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:
- a) rozumienie prostych wypowiedzi ustnych dotyczących czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka
- b) rozumienie prostych wypowiedzi pisemnych dotyczących czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)
- samodzielne tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:
- a) tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych dotyczących czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)
- b) tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi pisemnych dotyczących czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)
- uczestniczenie w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagowanie w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:
- a) reagowanie ustnych (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych
- b) reagowanie w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, email, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych
- zmienianie formy przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych
- wykorzystywanie strategii służących doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:
- a) wykorzystanie techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego
- b) współdziałanie w grupie
- c) korzystanie ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym
- d) stosowanie strategii komunikacyjnych i kompensacyjnych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:
 - a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy
 - b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych
 - c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych
 - d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
- określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
- układa informacje w określonym porządku
- opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane
- z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
- rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
- przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
- przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
- przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym
- przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
- korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami
- realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
- identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik/słuchacz :
			Wszystkie treści (efekty kształcenia) ujęte w programie nauczania tego przedmiotu są możliwe do zrealizowania w wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość
Podstawowe środki językowe	1) Terminologia dotycząca miejsca pracy w tym jego wyposażeniem 2) Terminologia dotycząca wykonywanych technologii 3) Dokumentacja związana z wykonywaniem zadań zawodowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: – czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy – narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych – procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
Komunikacja pisemna i ustna	1) Pisemne formy wypowiedzi 2) Konstrukcja pisemnej i ustnej formy wypowiedzi	10	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
Interakcja językowa	1) Negocjacje 2) Formy grzecznościowe w języku obcym 3) Analiza źródeł informacji w języku obcym	10	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczestnik/słuchacz :
			<p>języku obcym nowożytnym</p> <ul style="list-style-type: none"> – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

ćwiczenia, pogadanka, słuchanie rozmowy, dyskusja w grupach, powtarzanie chórem, elementy dramy (odgrywanie rozmowy), praca ze słownikiem, tekstem, elektronicznymi słownikami.

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych. Podczas kształcenia na odległość należy rozszerzyć metody o m.in. metody problemowe (forum, zadanie otwarte, pliku współdzielonego) z wykorzystaniem odpowiednich platform.

Obudowa dydaktyczna

płyty CD lub filmy z nagraniem dialogu, zdjęcia przedstawiające bohaterów dialogu w różnych sytuacjach zawodowych, słowniki

Warunki realizacji

pracownia językowa wyposażona m.in. w komputer z oprogramowaniem biurowym z dostępem do internetu, telewizor, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych, podręczniki do nauczania języków obcych, słowniki, fiszki językowe, filmy i nagrania dydaktyczne, plansze dydaktyczne

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń, testy i quizy online – w szczególności podczas kształcenia na odległość

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia podstaw motoryzacji

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- stosowanie metod ochrony przed korozją
- rozróżnianie maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej
- stosowanie przyrządów pomiarowych stosowanych podczas diagnostyki, obsługi i naprawy
- przeprowadzanie pomiarów warsztatowych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- określa sposoby ochrony przed korozją
- rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia
- dobiera środki do konserwacji pojazdu
- dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych
- opisuje rodzaje korozji
- określa przyczyny powstawania korozji
- rozpoznaje objawy korozji
- identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję
- wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu
- opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
- dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej
- wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej
- opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych

- charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych
- dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury
- opisuje metody pomiarów warsztatowych
- rozróżnia błędy pomiarowe
- dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu
- dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
- porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej
- określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych
- zabezpiecza przyrządy pomiarowe

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
Technologia wytwarzania	1) Ochrona antykorozyjna 2) Techniki i metody wytwarzania 3) Obróbka ręczna i maszynowa	40	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera środki do konserwacji pojazdu – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
Pomiary warsztatowe	1) Przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy. 2) Pomiary warsztatowe - ćwiczenia	20	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych - charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych - dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury - opisuje metody pomiarów warsztatowych - rozróżnia błędy pomiarowe - dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu - dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych - porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej - określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych - zabezpiecza przyrządy pomiarowe

4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),

- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla na sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki realizacji

W związku z tym, że podczas realizacji przedmiotu wymagane jest wykorzystanie nowych technologii, oraz tym, że od prowadzącego mogą być wymagane nowe, specyficzne dla rozwoju techniki kompetencje to zaleca się, aby część zadań była realizowana we współpracy z pracodawcą, np. poprzez wizyty studyjne w zakładzie pracy.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,

- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla na sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- wykonywanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi
- posługiwanie się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji, mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- dobieranie części zamienne oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- przeprowadzanie czynności kalibracyjnych i konfiguracyjnych mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego
- przeprowadzanie montażu i konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- przygotowanie elektryczny i elektroniczny układów pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
- przywracanie sprawności elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
- ocenianie jakości wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- stosowanie specjalistycznego oprogramowania komputerowego wspomagającego obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.8.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz:

- rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta
- dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji
- sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

- posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkowania
- konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych
- sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji
- przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
- wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych
- stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji
- urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych
- przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów
- wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego
- wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego
- wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego
- dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych

- lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
- analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
- przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
- dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie
- sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi
- korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
- korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów
- wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów	1) Dokumentacja serwisowa 2) Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów	60	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
pojazdów samochodowych	<p>samochodowych - ćwiczenia</p> <p>3) Kalibracja i konfiguracja mechatronicznych</p> <p>4) systemów pojazdów samochodowych</p> <p>5) Ocena jakości wykonanych prac</p>		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta – dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji – sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika – konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji – przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia – korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych – stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych – przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów – wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
			<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów – wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych – dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi – korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych <p>analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych</p>
Instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Montaż i konfiguracja akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych. 2) Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac mechanicznych. 3) Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac blacharskich. 	60	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – odczytuje schematy urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz :
			<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do demontażu osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przygotowuje urządzenia i instalacje elektryczne oraz elektroniczne układy pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych – lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych – analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych – przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych

4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),

- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki realizacji

W związku z tym, że podczas realizacji przedmiotu wymagane jest wykorzystanie nowych technologii, oraz tym, że od prowadzącego mogą być wymagane nowe, specyficzne dla rozwoju techniki kompetencje to zaleca się, aby część zadań była realizowana we współpracy z pracodawcą, np. poprzez wizyty studyjne w zakładzie pracy.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),

- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń.

4.9. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych

4.9.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- wykonywanie badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wskazywanie przyczyn uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wypełnianie dokumentacji diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przekazywanie pojazdu samochodowego po diagnostyce elektrycznych i elektronicznych układów wraz z dokumentacją
- stosowanie narzędzi i przyrządów do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przeprowadzanie demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przeprowadzanie weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wykonywanie naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi
- stosowanie procedur wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wykonywanie montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ocenianie jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wypełnianie dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przekazywanie pojazdu samochodowego po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją

Kształcenie w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas całego trwania zajęć .

4.9.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik/słuchacz :

- określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

- obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi
- przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji
- objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych
- przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego
- wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego
- wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych
- rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej

- przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji
- określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji
- określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany
- określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy
- określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej
- wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej
- dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji
- planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych
- sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych
- zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu
- sprawdza prawidłowość wykonanego montażu
- określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

- korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy
- przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu
- aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym
- korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych
- sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT
- przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
- przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży
- informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych
- sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną
- przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych
- wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

4.9.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	1) Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych. 2) Zużycie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych. 3) Dokumentacja diagnostyki	100	<ul style="list-style-type: none"> – określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi – przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
	elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.		<p>samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji – objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych – przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego – wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego <p>wyda je pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych</p>
Naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) Narzędzia i przyrządy stosowane podczas naprawy 2) Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 3) Ocena jakości wykonanych prac 4) Dokumentacja naprawy 	200	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			<p>układów pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej – przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany – określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy – określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej – dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			<p>układów pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji – planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu – sprawdza prawidłowość wykonanego montażu – określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy – przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu – aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym – korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej). Uczestnik/słuchacz:
			<ul style="list-style-type: none"> – sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT – przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży – informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych – sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną – przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych – wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

4.9.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu edukacyjnego

W związku z tym, że każda z metod umożliwia rozwój uczestnika w odmiennych właściwościach, to aby osiągnąć najlepsze efekty nauczania należy stosować różnorodne metody. Rolą nauczyciela powinno być odpowiednie kierowanie procesem nauczania tak aby być trenerem dla słuchaczy samodzielnie rozwiązujących problemy oraz w stosunku do słabszych słuchaczy być kierownikiem, który wskazuje metody i sposoby rozwiązania problemów. Zaleca się stosowanie zadań o różnej trudności, dostosowanych do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczestników kursu. Dodatkowo zaleca się stosowanie prac w grupach oraz ćwiczeń indywidualnych.

Obudowa dydaktyczna

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),

- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki realizacji

W związku z tym, że podczas realizacji przedmiotu wymagane jest wykorzystanie nowych technologii, oraz tym, że od prowadzącego mogą być wymagane nowe, specyficzne dla rozwoju techniki kompetencje to zaleca się, aby część zadań była realizowana we współpracy z pracodawcą, np. poprzez wizyty studyjne w zakładzie pracy.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, urządzenia wielofunkcyjne i projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,
- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),



- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.9.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 11. Ewaluacja programu KKZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
przeprowadza pomiary warsztatowe (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów (ek) samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
wykonuje naprawę elektrycznych i	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy	Po ukończeniu danej jednostki

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)	realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.
ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	Pozytywna ocena końcowa z przedmiotu realizującego efekt kształcenia. Ocena określa stopień opanowania przez słuchacza efektu z podstawy programowej	Ustna kontrola wiedzy i umiejętności, testy osiągnięć szkolnych, ukierunkowana obserwacja indywidualna i zespołowa pracy słuchacza w czasie wykonywania ćwiczeń	Po ukończeniu danej jednostki metodycznej/działu programowego, który obejmuje realizację efektu kształcenia. Po zakończeniu nauczania danego przedmiotu.

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

1. Stępniewski D., Bezpieczeństwo pracy w przedsiębiorstwie samochodowym, WKiŁ, Warszawa 2014.
2. Szymańczak M., Podstawy konstrukcji maszyn z elementami bhp, Nowa Era, Warszawa 2015.
3. Doległo M., Podstawy elektrotechniki i elektroniki, WKiŁ, Warszawa 2016.
4. Fundowicz P., Radzimierski M., Wieczorek M., Podstawy elektrotechniki i elektroniki pojazdów samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2015.
5. Wiśniewski K., Przepisy ruchu drogowego i technika kierowania pojazdami kategorii B, WKiŁ, Warszawa 2015.
6. Dąbrowski M., Kowalczyk S., Trawiński G. Diagnostyka pojazdów samochodowych. Podręcznik do nauki zawodu technik pojazdów samochodowych. WSiP, 2015.
7. Gabryelewicz M., Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. Podstawy budowy, diagnozowania i naprawy, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2015.
8. Gabryelewicz M.: Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. Podstawy budowy diagnozowania i naprawy. Podręcznik do kształcenia w zawodach technik pojazdów samochodowych mechanik pojazdów samochodowych. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 2015.
9. Kubiak P., Zalewski M., Budowa diagnostyki pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ., 2013.

10. Zając P., Silniki pojazdów samochodowych. Podstawy budowy, diagnozowania i naprawy, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2015.
11. Dąbrowski M., Kowalczyk S.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych. Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2011.
12. Kuczyński Z., Michalak W.: Pracownia samochodowa. Wydawnictwo WSiP, Warszawa 1997.
13. Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2007.
14. Luft S.: Podstawy budowy silników. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 2018.
15. Markowski M., Stanik Z.: Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2015.
16. Olszak W.: Obróbka skrawaniem, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
17. Zając P.: Silniki pojazdów samochodowych. Podstawy budowy, diagnozowania i naprawy. Wydawnictwo WKŁ, 2015.
18. Zając M.: Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 2008.
19. Reński A.: Budowa samochodów. Układy hamulcowe i kierownicze oraz zawieszenia. WPW, Warszawa 2004.
20. Rychter T.: Budowa pojazdów samochodowych. Wydawnictwo WSiP, Warszawa 1999.
21. Stępniewski D.: Bezpieczeństwo pracy w przedsiębiorstwie samochodowym. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 2014.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design) pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części, mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe i katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej, pomoce dydaktyczne do nauki podstaw konstrukcji maszyn, modele środków transportu wewnętrznego, modele narzędzi pomiarowych i wzorców miar, modele materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- normy i katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn,
- modele pojazdów samochodowych, modele lub przekroje zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych oraz części pojazdów samochodowych, modele lub przekroje silników spalinowych, systemy i elementy instalacji pojazdów samochodowych, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów samochodowych, zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne,

- środki dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz technik kierowania pojazdami samochodowymi,
- dokumentację techniczno-obługową pojazdów samochodowych, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,
- elementy instalacji pojazdów samochodowych,
- oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych,
- dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i materiałów eksploatacyjnych,
- przyrządy diagnostyczne,
- modele i przekroje podzespołów oraz zespołów pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych,
- filmy, prezentacje, plakaty, plansze poglądowe, zestawy do demonstracji budowy, wyposażenia i działania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne,
- mierniki wielkości elektrycznych, oscyloskopy dwukanałowe z zestawem sond, zestawy elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,
- komputerowe zestawy diagnostyczne do sprawdzania urządzeń elektrycznych i elektronicznych, stoły probiercze,
- maszyny i urządzenia elektryczne, testery akumulatorów,
- schematy instalacji elektrycznych i elektronicznych,
- urządzenia elektryczne i elektroniczne wyposażenia pojazdów samochodowych, zestawy elementów wykonawczych, czujniki i przetworniki, elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących, przyrządy pomiarowe, zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych,
- narzędzia i przyrządy do montażu lub demontażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych, narzędzia do napraw wiązek elektrycznych,
- stanowisko wyposażone w narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczestników), wiertarkę stołową, szlifierkę ostrzałkę, dźwigniowe nożyce ręczne do cięcia blachy, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do obróbki ręcznej i maszynowej wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczestników),
- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, w kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczestników),
- stanowisko szarpakowe, żuraw (podnośnik do silników),
- stanowisko z samochodem osobowym – przystosowanym do diagnostyki systemu OBDII lub EOBD, z oprogramowaniem diagnostycznym,
- linię diagnostyczną wyposażoną w: monitor komputerowy, pulpit komunikacyjny, stanowisko rolkowe do badania hamulców,

- stanowisko do badania amortyzatorów,
- płytę najazdową do kontroli zbieżności,
- stanowisko z urządzeniami diagnostycznymi do pomiaru geometrii podwozia (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (po jednym stanowisku na sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- stanowisko wyposażone w: narzędzia i przyrządy pomiarowe, w tym do pomiarów wielkości elektrycznych, skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem i danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów oraz do diagnozowania układów zasilania, bezpieczeństwa i komfortu jazdy, oscyloskop z zestawem sond, mierniki wielkości elektrycznych,
- stację do obsługi klimatyzacji,
- stanowisko informacji zawodowej wyposażone w: dokumentację techniczno-obługową, dokumentację techniczną maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczestników),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych została ustalona w stopniach według następującej skali:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

Sposób i forma zaliczenia danych zajęć edukacyjnych ujętych w planie nauczania i zależy od danej specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być to forma:

- ustna;

- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonywana jest przez nauczycieli lub instruktorów, którzy prowadzą dane obowiązkowe zajęcia edukacyjne, ujęte w planie nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego, przed rozpoczęciem zajęć.

Każdy uczestnik kursu jest informowany o formie zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych, ujętych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem lub instruktorem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

Organizator kursu zwalnia słuchacza z obowiązku odbycia praktyki zawodowej, jeżeli przedłoży on:

- zaświadczenie wydane przez pracodawcę, potwierdzające przepracowanie w zakresie kwalifikacji, w którą wchodzi zawód, w którym się kształci, okresu co najmniej równego okresowi trwania nauki, przewidzianemu dla danego kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

W przypadku zwolnienia słuchacza z obowiązku odbycia praktyki zawodowej w dokumentacji przebiegu nauczania wpisuje się: "zwolniony/zwolniona z praktyki zawodowej".

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 12 Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 13 Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku rozdziela zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania rozdziela sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu 	<ul style="list-style-type: none"> Pojęcia związane z BHP, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska oraz ergonomią. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy.
2) rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> Ochrona pracy i środowiska.
3) klasyfikuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 	<ul style="list-style-type: none"> Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika.
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	<ol style="list-style-type: none"> określa zagrożenia występujące w środowisku pracy rozdziela czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy 	<ul style="list-style-type: none"> Czynniki szkodliwe w środowisku pracy.
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy 	<ul style="list-style-type: none"> Czynniki szkodliwe w środowisku pracy.
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji 	<ul style="list-style-type: none"> Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej powiadamia odpowiednie służby prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 	– Zasady udzielania pierwszej pomocy.
MOT.02.2. Podstawy motoryzacji		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością	<ol style="list-style-type: none"> opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych opisuje zjawisko prądu elektrycznego opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach opisuje przebieg prądu przemiennego posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny 	– Elektryczność.
2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	<ol style="list-style-type: none"> opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu 	– Elektryczność. – Magnetyzm.
3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	<ol style="list-style-type: none"> rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków 	– Obwody elektryczne.
4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> posługuje się prawem Ohma posługuje się prawami Kirchhoffa wyznacza opór zastępczy obwodu wyznacza pojemność zastępczą obwodu 	– Obwody elektryczne.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory, cewki i przełączniki 2. rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne 	– Obwody elektryczne.
6) rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych 2. opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających 	– Obwody elektryczne.
7) rozróżnia maszyny i samochodowe urządzenia elektryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC 2. wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego 3. wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora 4. rozróżnia rodzaje akumulatorów 5. podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora 6. odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora 	– Układy elektryczne i elektroniczne.
8) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego	<ol style="list-style-type: none"> 1. przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym 2. odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych 3. wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne. 4. wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego 5. posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi 6. posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych 	– Zasady rysunku technicznego.
9) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń 2. odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń 3. stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych 4. rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń 	– Dokumentacja techniczna maszyny.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowania	<ol style="list-style-type: none"> określa przeznaczenie osi i wałów wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń 	– Części maszyn.
11) rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych 	– Maszyny i urządzenia.
12) dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 	– Rodzaje połączeń.
13) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn 	– Układ Tolerancji i Pasowań.
14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	<ol style="list-style-type: none"> opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia 	– Materiały konstrukcyjne.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
15) rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje zasady składowania materiałów 2. organizuje stanowisko składowania materiałów 3. wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego 4. wymienia środki transportu wewnętrznego 5. wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego 6. dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału 7. stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska 8. opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych 	– Transport wewnętrzny.
16) stosuje metody ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje rodzaje korozji 2. określa przyczyny powstawania korozji 3. rozpoznaje objawy korozji 4. identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję 5. określa sposoby ochrony przed korozją 6. rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia 7. dobiera środki do konserwacji pojazdu 8. dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych 9. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu 	<ul style="list-style-type: none"> – Korozja. – Ochrona antykorozyjna.
17) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn 2. wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń 	– Techniki i metody wytwarzania.
18) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej 2. dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej 3. wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej 	<ul style="list-style-type: none"> – Techniki i metody wytwarzania. – Obróbka ręczna i maszynowa.
19) stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 2. charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych 3. dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury 	– Przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
20) przeprowadza pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje metody pomiarów warsztatowych 2. rozróżnia błędy pomiarowe 3. dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu 4. dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 5. porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej 6. określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych 7. zabezpiecza przyrządy pomiarowe 	<ul style="list-style-type: none"> – Pomiary warsztatowe – ćwiczenia.
21) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami	<ol style="list-style-type: none"> 1. stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym 2. interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych 3. stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg 4. przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego 5. przestrzega zasad kierowania pojazdami 	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady kierowania pojazdami. – Znaki drogowe.
22) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B	<ol style="list-style-type: none"> 1. przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej 2. porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta 3. organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii 4. stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy 	<ul style="list-style-type: none"> – Czynności obsługowe. – Organizacja pracy kierowcy.
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych 2. obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych 3. obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym 	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady kierowania pojazdami.
24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia cele normalizacji krajowej 2. podaje definicję i cechy normy 3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentacja techniczna maszyny.
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. klasyfikuje pojazdy samochodowe 2. klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych 3. opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych 4. wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych 5. wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy 6. wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram 	– Zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych.
2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych 2. wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy 	– Działanie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych.
3) określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji 2. opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu 3. rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych 4. dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne 5. określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych 6. stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych 	– Zasady eksploatacji pojazdów samochodowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
4) wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 2. ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta 3. dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 4. przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji 5. sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 6. posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika 7. konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych 8. sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji 9. przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 	<p>– Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ćwiczenia.</p>
5) posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 2. dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 	<p>– Dokumentacja serwisowa.</p>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
6) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ćwiczenia.
7) przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego	<ol style="list-style-type: none"> wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibracja i konfiguracja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
8) przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną	<ol style="list-style-type: none"> 1. dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną 2. dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz i elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną 3. wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną 4. konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną 5. ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> – Montaż i konfiguracja akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych.
9) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1. odczytuje schematy urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. dobiera narzędzia do demontażu osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3. przygotowuje urządzenia i instalacje elektryczne oraz elektroniczne układy pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> – Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac mechanicznych. – Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac blacharskich.
10) przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1. lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 2. analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 3. przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 	<ul style="list-style-type: none"> – Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac mechanicznych. – Przygotowanie instalacji elektrycznej i elektronicznej do prac blacharskich.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
11) ocenia jakość wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 	– Ocena jakości wykonanych prac.
12) stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych 	– Montaż i konfiguracja akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych.
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki wypełnia zlecenie serwisowe sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego 	– Przyjęcie pojazdu na warsztat.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
2) dobiera metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych 	– Metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
4) przygotowuje pojazdy samochodowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów	<ol style="list-style-type: none"> zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce 	– Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
5) stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
7) wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> Zużycie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych 	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentacja diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
9) przekazuje pojazd samochodowy po diagnostyce elektrycznych i elektronicznych układów wraz z dokumentacją	<ol style="list-style-type: none"> przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych 	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentacja diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych		

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3. szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4. wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5. sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 6. stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów 	– Przyjęcie pojazdu na warsztat.
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3. rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych 4. ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5. wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Metody naprawy układów pojazdów samochodowych
3) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Metody naprawy układów pojazdów samochodowych
4) ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 2. określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 3. przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 4. stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 	– Metody naprawy układów pojazdów samochodowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Dokumentacja zapotrzebowania części
6) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Narzędzia i przyrządy stosowane podczas naprawy.
7) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej 	– Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
8) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji korzysta z dokumentacji technicznej podczas 2. weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3. dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4. określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji 5. określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji 6. określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany 	<ul style="list-style-type: none"> – Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.
9) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy 3. określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4. ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej 5. wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej 6. dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 7. sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> – Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.
10) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2. dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji 3. planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4. używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5. wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych 6. sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> – Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
11) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu sprawdza prawidłowość wykonanego montażu 	– Naprawianie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.
12) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Ocena jakości wykonanych prac.
13) wypełnia dokumentację naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT 	– Dokumentacja naprawy.
14) przekazuje pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją	<ol style="list-style-type: none"> przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	– Dokumentacja naprawy.
MOT.02.6. Język obcy zawodowy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</p> <p>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</p> <p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Terminologia dotycząca miejsca pracy w tym jego wyposażeniem. – Terminologia dotycząca wykonywanych technologii. – Dokumentacja związana z wykonywaniem zadań zawodowych
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>1. określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2. znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4. układa informacje w określonym porządku</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Pisemne formy wypowiedzi. – Konstrukcja pisemnej formy wypowiedzi.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<ol style="list-style-type: none"> opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji 	<ul style="list-style-type: none"> Pisemne formy wypowiedzi. Konstrukcja pisemnej formy wypowiedzi.
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, email, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji 	<ul style="list-style-type: none"> Konstrukcja pisemnej i ustnej formy wypowiedzi.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację 	<ul style="list-style-type: none"> – Negocjacje. – Formy grzecznościowe w języku obcym. – Analiza źródeł informacji w języku obcym.
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2. współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe 3. korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno komunikacyjnych 4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne 	<ul style="list-style-type: none"> – Negocjacje. – Formy grzecznościowe w języku obcym. – Analiza źródeł informacji w języku obcym.

Załącznik nr 1 - Tabela 4. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Tabela 14 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek) kształcenie na odległość	3	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	X								
		określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku	X								
		rozdziela zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy	X								
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	X								
		rozdziela sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu	X								
rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w	5	wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	X								

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ew) kształcenie na odległość		opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	X								
klasyfikuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew) kształcenie na odległość	5	wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X								
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	X								
		opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe	X								
określa skutki oddziaływania czynników	3	określa zagrożenia występujące w środowisku pracy	X								

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom (ew) kształcenie na odległość		rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy	X								
		rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka	X								
		wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy	X								
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew) kształcenie na odległość	5	dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii stosuje przepisy	X						X	X	X
		bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy	X								

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew) kształcenie na odległość	5	dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane	X								
		podczas wykonywania zadań zawodowych wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	X						X	X	X
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem	X						X	X	X
		interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji	X								
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew) kształcenie na odległość	4	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	X								
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów	X								
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	X								
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	X								
		powiadamia odpowiednie służby	X								

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie	X								
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	X								
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	X								
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 30											
rozdziela zjawiska związane z elektrycznością (ew) kształcenie na odległość	5	opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych		X							
		opisuje zjawisko prądu elektrycznego		X							
		opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach		X							
		opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach		X							
		opisuje przebieg prądu przemiennego		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny		X					X	X	X
charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem (ew) kształcenie na odległość	4	opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych		X							
		posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu		X							
charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych (ew) kształcenie na odległość	4	rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników		X							
		rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków		X							
stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ew)	4	posługuje się prawem Ohma		X					X	X	X
		posługuje się prawami Kirchhoffa wyznacza opór zastępczy obwodu wyznacza pojemność zastępczą obwodu		X					X	X	X
		posługuje się prawem Ohma		X					X	X	X
		posługuje się prawami Kirchhoffa wyznacza opór zastępczy obwodu wyznacza pojemność zastępczą obwodu		X					X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
kształcenie na odległość											
rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych (ew) kształcenie na odległość	4	rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: a) rezystory, kondensatory i potencjometry b) termistory, bimetale c) fotorezystory d) cewki i przełączniki		X							
		rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne		X							
rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne (ew) kształcenie na odległość	4	opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych		X							
		opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających		X							
rozróżnia maszyny i samochodowe urządzenia elektryczne (ew)	5	wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC		X							
		wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
kształcenie na odległość		prądnicę prądu stałego i przemiennego		X							
		wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora		X							
		rozdziela rodzaje akumulatorów		X							
		podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora		X				X	X		X
		odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora		X				X	X		X
przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew) kształcenie na odległość	6	przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym		X							
		odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych		X		X	X	X	X		X
		wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne		X							
		wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego		X							
		posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew) kształcenie na odległość	6	posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych		X							
		rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń		X							
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń		X							
		stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych		X					X	X	X
		rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń		X							
rozdziela części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowania (ew) kształcenie na odległość	5	określa przeznaczenie osi i wałów wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych		X							
		wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców		X							
		rozdziela rodzaje przekładni mechanicznych		X					X		
		wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego		X							
		rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń		X							X
rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne (ew) kształcenie na odległość	5	wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych		X							
		wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych		X							
dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń (ew) (ew) kształcenie na odległość	5	charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych		X							
		opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych		X							
		omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych		X							
		rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych		X					X	X	X
stosuje zasady tolerancji i	5	wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie dobiera		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn (ew) kształcenie na odległość		tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części									
		rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych		X							
		oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań		X							
		stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia		X					X	X	X
		stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn		X					X	X	X
		wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn		X							
rozdziela materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (ew) kształcenie na odległość	5	opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych		X							
		opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych		X							
		opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów		X							
		opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarujących i ich przeznaczenie		X					X	X	X
rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ew) kształcenie na odległość	5	opisuje zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów		X							
		wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego		X							
		wymienia środki transportu wewnętrznego		X							
		wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego		X							
		dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału		X							
		stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska		X							
		opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych		X							
		opisuje zasady składowania materiałów organizuje stanowisko składowania materiałów		X							
stosuje metody ochrony	10	opisuje rodzaje korozji		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
przed korozją (ew) kształcenie na odległość		określa przyczyny powstawania korozji		X							
		rozpoznaje objawy korozji		X							
		identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję		X							
		określa sposoby ochrony przed korozją		X							
		rozdziela rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia		X							
		dobiera środki do konserwacji pojazdu		X							
		dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych		X							
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu							X		
rozdziela techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew) kształcenie na odległość	5	opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn		X							

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń		X							
rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	35	opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej		X					X		
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej		X					X		
		wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej							X		
stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy (ek)	10	opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych							X		
		charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych							X		
		dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury							X		
przeprowadza pomiary warsztatowe (ek)	20	opisuje metody pomiarów warsztatowych							X	X	X
		rozróżnia błędy pomiarowe							X		

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	10	dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu							X	X	X
		dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych							X	X	X
		porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej							X	X	X
		określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych							X	X	X
		zabezpiecza przyrządy pomiarowe							X	X	X
		stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami (ew)			X						
kształcenie na odległość	10	interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych			X						
		stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg			X						
		przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego			X						
		przestrzega zasad kierowania pojazdami			X						

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	10	przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej			X						
		porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta			X						
		organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii			X						
		stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy			X						
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)	5	rozdziela programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych							X	X	X
		obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych							X	X	X
		obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym			X						
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny	3	wymienia cele normalizacji krajowej			X	X	X			X	X
		podaje definicję i cechy normy			X	X	X			X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej			X	X	X			X	X
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności			X	X	X			X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 180											
rozdziela zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	20	klasyfikuje pojazdy samochodowe klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych				X					
		opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych				X					
		wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych				X					
		wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy				X					
		wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram				X					
określa zasady działania podzespołów i zespołów	10	wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych				X					

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
stosowanych w pojazdach samochodowych (ew) kształcenie na odległość		wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy				X					
określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	30	określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji				X					
		opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu				X					
		rozdziela rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych				X					
		dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne				X				X	
		określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych				X					
		stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych				X				X	
wykonuje obsługę i konserwację	20	rozdziela rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)		ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta								X	
		dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
		przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji								X	
		sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
		posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika								X	
		konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	10	samochodowych									
		sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji								X	
		przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
		analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do	10	dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
		ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)		korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych								X	
		wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych								X	
		stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
		segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
		przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego (ew)	10	wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	X
		interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	X
		wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego								X	
		wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego								X	
		wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów								X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego									
przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną (ew)	10	dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną								X	
		dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz i elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną								X	X
		wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną								X	
		konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		ocena stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub	20	lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
blacharsko-lakierniczych (ew)		analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych								X	
		przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych								X	
ocenia jakość wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	10	dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
		sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie								X	
		sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
		analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	20	korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych								X	
		korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów								X	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych								X	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 180											
przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	20	rozdziela dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki					X				
		wypełnia zlecenie serwisowe					X				
		sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki					X				
		zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki					X				
		stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki					X				
		określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym					X				
		szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego					X				

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
dobiera metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	20	ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami					X				
		stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych					X				
ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	20	określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
przygotowuje pojazdy samochodowe do	20	zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym					X				X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów (ew) kształcenie na odległość		oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów					X				X
		wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce					X				X
stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	X								X
		wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	X								X
		korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	20	określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi									X
		przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji									
wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
wypełnia dokumentację	20	wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Przedmiot 2 Podstawy motoryzacji	Przedmiot 3 Ruch drogowy	Przedmiot 4 Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 5 Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Przedmiot 6 Język obcy zawodowy	Przedmiot 7 Pracownia podstaw motoryzacji	Przedmiot 8 Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 9 Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)		sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych									X
przekazuje pojazd samochodowy po diagnostyce elektrycznych i elektronicznych układów wraz z dokumentacją (ew)	20	przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego									X
		wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego									X
		wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych									X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 180											

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	40	zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
		sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów					X				X
lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych (ew)	15	rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
		rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
		rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych					X				X
		ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
		wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	12	korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
		wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				X
ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	12	analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych					X				X
		określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych					X				
		przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych					X				
		stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych					X				

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew) kształcenie na odległość	7	określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych					X				
		określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia					X				
		wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
		stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych					X				
stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	7	rozdziela narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	20	określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej									X
przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	17	przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji									X
		korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji									X
		określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)	20	określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany									X
		określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy									X
		określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej									X
		wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej									X
		dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji									X
		planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych									X
		sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
wykonuje montaż elektrycznych i	20	ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
elektrycznych układów pojazdów samochodowych (ew)		pojazdów samochodowych									
		dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych									X
		zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu									X
		sprawdza prawidłowość wykonanego montażu									X
ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wypełnia dokumentację naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy									X
		przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu									X
		aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym									X
		korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych									X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Przedmiot 2 Podstawy motoryzacji	Przedmiot 3 Ruch drogowy	Przedmiot 4 Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 5 Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Przedmiot 6 Język obcy zawodowy	Przedmiot 7 Pracownia podstaw motoryzacji	Przedmiot 8 Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 9 Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT									X
przekazuje pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją (ew)	10	przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
		przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży									X
		informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych									X
		sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną									X
		przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych									X
		wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych									X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 240											

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1 Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Przedmiot 2 Podstawy motoryzacji	Przedmiot 3 Ruch drogowy	Przedmiot 4 Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 5 Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Przedmiot 6 Język obcy zawodowy	Przedmiot 7 Pracownia podstaw motoryzacji	Przedmiot 8 Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Przedmiot 9 Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
Język obcy zawodowy – poziom kształcenia A1 – organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy, – osiągnięcie <u>wszystkich</u> efektów kształcenia może odbywać się w formie kształcenia na odległość.											
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	10	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ew) kształcenie na odległość											
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu						X			
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje						X			
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu						X			
		układa informacje w określonym porządku						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew) kształcenie na odległość samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV,		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych						X			
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze						X			
		udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko						X			
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew) kształcenie na odległość											
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem,	4	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę						X			
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia						X			
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je						X			
		proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi						X			
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji						X			
		pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, email, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew) kształcenie na odległość											
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w	3	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach,						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew) kształcenie na odległość		symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)									
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym						X			
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym						X			
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację						X			
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego	3	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami						X			
		realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych						X			
		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy						X			
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa						X			
		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź						X			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew) kształcenie na odległość		zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne						X			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia: 30											
Kompetencje personalne i społeczne - kształcenie w zakresie efektów zawartych w tej jednostce odbywa się podczas całego trwania kursu w ramach poszczególnych zajęć .											
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
planuje wykonanie zadania		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X	X	X	X	X	X	X	X
wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		pracy									
		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X	X	X	X	X	X	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		określa skutki stresu	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu elektromechanika pojazdów samochodowych	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X	X	X	X	X	X	X	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		prowdzi dyskusje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		udziela informacji zwrotnej	X	X	X	X	X	X	X	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	Przedmiot 5	Przedmiot 6	Przedmiot 7	Przedmiot 8	Przedmiot 9
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	Podstawy motoryzacji	Ruch drogowy	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Język obcy zawodowy	Pracownia podstaw motoryzacji	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych
		rozwiązywania problemu									
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Załącznik nr 2 - Tabela 5. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Tabela 15 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ek)	3	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku rozdziela zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania rozdziela sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc
	2) rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc
	3) klasyfikuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 		
	4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom (ew)	3	<ul style="list-style-type: none"> określa zagrożenia występujące w środowisku pracy rozdziela czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc
	5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i	5	<ul style="list-style-type: none"> dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	ochrony środowiska (ew)		stanowiska pracy		
	6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych - wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych - stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem - interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc
	7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów - zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadamia odpowiednie służby - prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie - prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar - wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	1. - 4. Miesiąc
MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych - opisuje zjawisko prądu elektrycznego - opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach - opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach - opisuje przebieg prądu przemiennego - posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	2) charakteryzuje zjawiska związane	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości 	Podstawy motoryzacji	1. - 4.

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	z elektromagnetyzmem (ew)		fizycznych – posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu		Miesiąc
	3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych (ew)	4	– rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników – rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ew)	4	– posługuje się prawem Ohma – posługuje się prawami Kirchhoffa – wyznacza opór zastępczy obwodu – wyznacza pojemność zastępczą obwodu	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych (ew)	4	– rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory, cewki i przekładniki – rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	6) rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne (ew)	4	– opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych – opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	7) rozróżnia maszyny i samochodowe urządzenia elektryczne (ew)	5	– wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora – rozróżnia rodzaje akumulatorów – podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			akumulatora - odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora		
	8) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> - przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym - odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych - wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne - wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego - posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi - posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	9) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń - odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń - stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych - rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowania (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> - określa przeznaczenie osi i wałów - wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych - wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców - rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych - wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych - opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	11) rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	12) dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych – omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	13) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia – stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych – opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych – opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	15) rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasady składowania materiałów – organizuje stanowisko składowania materiałów – wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego – wymienia środki transportu wewnętrznego 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału – stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska – opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych 		
	16) stosuje metody ochrony przed korozją (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsce uszkodzone przez korozję – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera środki do konserwacji pojazdu – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu 	Podstawy motoryzacji Pracownia podstaw motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	17) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn – wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń 	Podstawy motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	18) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ek)	35	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej 	Pracownia podstaw motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	19) stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych 	Pracownia podstaw motoryzacji	1. - 4. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury 		
	20) przeprowadza pomiary warsztatowe (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metody pomiarów warsztatowych – rozróżnia błędy pomiarowe – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – zabezpiecza przyrządy pomiarowe 	Pracownia podstaw motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
	21) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym – interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych – stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg – przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego – przestrzega zasad kierowania pojazdami 	Ruch drogowy	1. - 4. Miesiąc
	22) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej – porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta – organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii – stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy 	Ruch drogowy	1. - 4. Miesiąc
	23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych – obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu 	Pracownia podstaw motoryzacji Ruch drogowy	1. - 4. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			drogowym		
	24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	3	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cele normalizacji krajowej podaje definicję i cechy normy rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 	Pracownia podstaw motoryzacji	1. - 4. Miesiąc
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje pojazdy samochodowe klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram 	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy 	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	3) określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych (ew)	30	<ul style="list-style-type: none"> określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu rozdziela rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych 	Obsługa i konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	4) wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta – dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji – sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika – konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji – przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	5) posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	6) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia – korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<p>instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych – przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów 		
	7) przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego – wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	8) przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów	10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną (ew)		urządzeń i instalacji elektrycznych oraz i elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną <ul style="list-style-type: none"> wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 		
	9) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje schematy urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych dobiera narzędzia do demontażu osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przygotowuje urządzenia i instalacje elektryczne oraz elektroniczne układy pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	10) przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	11) ocenia jakość wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi – korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	12) stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów – wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych 	Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
MOT.02.4. Diagnostowanie stanu technicznego mechatronicznych	1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – wypełnia zlecenie serwisowe – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki 	Diagnostowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
systemów pojazdów samochodowych			<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki - stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki - określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym - szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego 		
	2) dobiera metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> - ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami - stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych 	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> - określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	4) przygotowuje pojazdy samochodowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym - oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów - wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce 	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	5. - 8. Miesiąc
	5) stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> samochodowych korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 		
	6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
	7) wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			pojazdów samochodowych		
	8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
	9) przekazuje pojazd samochodowy po diagnostyce elektrycznych i elektronicznych układów wraz z dokumentacją (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	1) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	40	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów 	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
	2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych	15	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów 	Diagnozowanie i naprawa	9. - 12. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych (ew)		samochodowych – rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
	3) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	12	– korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
	4) ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (ew)	12	– analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc
	5) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	7	– określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych – określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia – wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów	Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	9. - 12. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – samochodowych – stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 		
	6) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
	7) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej 	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
	8) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	17	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji korzysta z dokumentacji technicznej podczas – weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów 	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych	13. - 15. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<p>pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany 	układów pojazdów samochodowych	
	9) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)	20	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy – określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej – dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
	10) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji 	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów	13. - 15. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	samochodowych	
	11) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu sprawdza prawidłowość wykonanego montażu 	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
	12) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	20	<ul style="list-style-type: none"> określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 	Pracownia diagnostowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
	13) wypełnia dokumentację naprawy	20	<ul style="list-style-type: none"> stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji 	Pracownia	13. - 15.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)		naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu - aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym - korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych - sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT	diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	Miesiąc
	14) przekazuje pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją (ew)	10	- przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych - przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży - informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych - sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną - przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych - wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	13. - 15. Miesiąc
MOT.02.6. Język obcy zawodowy	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w	10	- rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: - czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych - procesów i procedur związanych z realizacją zadań	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ew)		zawodowych – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – świadczonych usług, w tym obsługi klienta		
	1) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku 2) obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)	5	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc
	3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne	5	– opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	<p>wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)</p>		<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji 		
	<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) b) reaguje w formie prostego</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji 	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin na efekt	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia. Nazwa zajęć.	Okres realizacji
	tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, email, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)				
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	3	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację 	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc
	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	3	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne 	Język obcy zawodowy	5. - 8. Miesiąc

Załącznik nr 3 - Tabela 6. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału

Tabela 16 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
Bezpieczeństwo i higiena pracy w warsztacie samochodowym	30		1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią - (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania rozróżnia sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu
			2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń
			3) klasyfikuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe
			4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom (ew)	<ul style="list-style-type: none"> określa zagrożenia występujące w środowisku pracy rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych,

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
				niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka – wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy
			5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	– dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii – stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy
			6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	– dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych – wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych – stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem – interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji
			7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	– opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamia odpowiednie służby – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Podstawy motoryzacji	90		1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością (ew)	– opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych – opisuje zjawisko prądu elektrycznego – opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach – opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach – opisuje przebieg prądu przemiennego – posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
		2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych – posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
		3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników – rozróżnia własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
		4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się prawem Ohma – posługuje się prawami Kirchhoffa – wyznacza opór zastępczy obwodu – wyznacza pojemność zastępczą obwodu
		5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory cewki i przekazy – rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne
		6) rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych – opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających
		7) rozróżnia maszyny i samochodowe urządzenia elektryczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego – wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora – rozróżnia rodzaje akumulatorów – podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora – odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora
		8) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym – odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych – wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne – wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego – posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
			<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych
		9) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń – odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń – stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych – rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń
		10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowania (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa przeznaczenie osi i wałów – wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców – rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych – wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych – opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń
		11) rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych – wyjaśnia przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
		12) dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych – opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych – omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych – rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
		13) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie – dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części – rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych – oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań – stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia – stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
			14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych – opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych – opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów – opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania – opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie – dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia
			15) rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zasady składowania materiałów – organizuje stanowisko składowania materiałów – wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego – wymienia środki transportu wewnętrznego – wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego – dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału – stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska – opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych
			16) stosuje metody ochrony przed korozją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera środki do konserwacji pojazdu – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu
			17) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn – wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń
Ruch drogowy	30		1) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym – interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych – stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
				<ul style="list-style-type: none"> – przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego – przestrzega zasad kierowania pojazdami
		2) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej – porównuje wskazania przyrządów kontrolnopomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta – organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii – stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy
		3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ep)		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych – obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym
Obsługa konserwacja mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	60	1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje pojazdy samochodowe – klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych – opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych – wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych – wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy – wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram
		2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych – wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy
		3) określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji – opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu – rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych – dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne – określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych – stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych



Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	120	1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – wypełnia zlecenie serwisowe – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki – stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki – określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym – szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego
		2) dobiera metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami – stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych
		3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		4) przygotowuje pojazdy samochodowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym – oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów – wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce
		5) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie związanym z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje procedury przyjęcia pojazdów samochodowych do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – szacuje czas i koszty wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wypełnia zlecenie serwisowe naprawy elektrycznych i

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
				<p>elektrycznych układów pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – stosuje programy komputerowe do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów
		6) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje zużyte lub uszkodzone elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – ustala przyczyny nadmiernego zużycia lub uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje działania zapobiegające zużyciu lub uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		7) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z dokumentacji technicznej w procesie doboru metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		8) ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych – stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
		9) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)		<ul style="list-style-type: none"> – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych – określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia – wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
				<ul style="list-style-type: none"> – stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
Język obcy zawodowy	30		1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ew) 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: – czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy – narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych – procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew) 	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku
			3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, 	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji



Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
		<p>wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)</p> <p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, email, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)</p>	<p>– rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>– uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>– wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>– prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>– stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>– dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
		<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)</p>	<p>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>– przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>– przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</p> <p>– przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
		<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)</p>	<p>– korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>– współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe</p> <p>– korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno komunikacyjnych</p> <p>– identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>– wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>– upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
Pracownia podstaw motoryzacji	60	16) stosuje metody ochrony przed korozją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje korozji – określa przyczyny powstawania korozji – rozpoznaje objawy korozji – identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję – określa sposoby ochrony przed korozją – rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia – dobiera środki do konserwacji pojazdu – dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych – wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu
		17) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej – dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej – wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej
		18) stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych – charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych – dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury
		19) przeprowadza pomiary warsztatowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje metody pomiarów warsztatowych – rozróżnia błędy pomiarowe – dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu – dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych – porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej – określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych – zabezpiecza przyrządy pomiarowe
		20) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych – obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych – obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym
		21) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicję i cechy normy

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

MOT.02 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych



Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
			(ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Pracownia obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	120	4)	wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta – dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji – sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika – konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji – przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
		5)	posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
		6)	dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia – korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych – wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
			<ul style="list-style-type: none"> – stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych – przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi oraz konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów
		7) przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego – wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego – wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego
		8) przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – dobiera osprzęt do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonuje montaż akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – konfiguruje akcesoria i osprzęt urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną – ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
			elektronicznych pojazdów samochodowych
		9) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje schematy urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia do demontażu osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przygotowuje urządzenia i instalacje elektryczne oraz elektroniczne układy pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
		10) przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje uszkodzenia urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych – analizuje wyniki dokonanych pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych – przywraca funkcjonalność urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych
		11) ocenia jakość wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie – sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi – korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych – analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych
		12) stosuje specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające obsługę i konserwację mechatronicznych systemów	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów



Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
			pojazdów samochodowych (ew)	<p>samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów – wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych
Pracownia diagnozowania i naprawy mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	300	5)	stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		6)	wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi – przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – weryfikuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji
		7)	wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów	<ul style="list-style-type: none"> – objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
		pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wprowadza wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do bazy danych serwisowych
		9) przekazuje pojazd samochodowy po diagnostyce elektrycznych i elektronicznych układów wraz z dokumentacją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych – i elektronicznych układów pojazdu samochodowego – wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego – wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych
		10) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		11) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
			pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej
		12) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji korzysta z dokumentacji technicznej podczas – weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji – określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany
		13) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy – określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej – dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
		14) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji – planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)		
				<ul style="list-style-type: none"> – używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
			15) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych – zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu – sprawdza prawidłowość wykonanego montażu
			16) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy – przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
			17) wypełnia dokumentację naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu – aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym – korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych – sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT



Przedmiot/	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
		18) przekazuje pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży – informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych – sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną – przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych – wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych