

# ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 741203

## KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

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

### CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych:

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

### EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku 3) rozróżnia zasady i przepisy dotyczące ergonomii w środowisku pracy 4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 5) rozróżnia sposoby zapobiegania ryzyku zawodowemu
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) 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	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 3) 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	1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy 2) rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy 3) rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 4) 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	1) dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii

	2) 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	1) dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem 4) interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
<b>MOT.02.2. Podstawy motoryzacji</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) rozróżnia zjawiska związane z elektrycznością	1) opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych 2) opisuje zjawisko prądu elektrycznego 3) opisuje przepływ prądu w ciałach stałych, cieczech i gazach 4) opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach 5) opisuje przebieg prądu przemiennego 6) posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny
2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	1) opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych 2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	1) rozróżnia własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników 2) 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	1) posługuje się prawem Ohma 2) posługuje się prawami Kirchhoffa 3) wyznacza opór zastępczy obwodu 4) wyznacza pojemność zastępczą obwodu
5) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych	1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) rezystory, kondensatory i potencjometry</li> <li>b) termistory, bimetale,</li> <li>c) fotorezystory</li> <li>d) cewki i przekaźniki</li> </ul> <p>2) rozpoznaje na rysunku, elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne</p>
6) rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne	<p>1) opisuje działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych</p> <p>2) opisuje działanie i zastosowanie układów elektronicznych wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających</p>
7) rozróżnia maszyny i samochodowe urządzenia elektryczne	<p>1) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC</p> <p>2) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego</p> <p>3) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora</p> <p>4) rozróżnia rodzaje akumulatorów</p> <p>5) podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora</p> <p>6) odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora</p>
8) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego	<p>1) przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym</p> <p>2) odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych</p> <p>3) wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne.</p> <p>4) wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu samochodowego</p> <p>5) posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi</p> <p>6) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych</p>
9) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<p>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń</p> <p>2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń</p> <p>3) stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>4) rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń</p>
10) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowania	<p>1) określa przeznaczenie osi i wałów</p> <p>2) wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych</p> <p>3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców</p> <p>4) rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych</p> <p>5) wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych</p> <p>6) opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego</p> <p>rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń</p>
11) rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne	<p>1) wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych</p>

	2) wyjaśnia przeznaczenie silników, sprzężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
12) dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> <li>2) opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> <li>3) omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> <li>4) rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> </ol>
13) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności współpracujących części maszyn	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie</li> <li>2) dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części</li> <li>3) rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych</li> <li>4) oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań</li> <li>5) stosuje zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia</li> <li>6) stosuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn</li> </ol>
14) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych</li> <li>2) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych</li> <li>3) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów</li> <li>4) opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania</li> <li>5) opisuje właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie</li> <li>6) dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia</li> </ol>
15) rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego, i składowania materiałów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady składowania materiałów</li> <li>2) organizuje stanowisko składowania materiałów</li> <li>3) wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego</li> <li>4) wymienia środki transportu wewnętrznego</li> <li>5) wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego</li> <li>6) dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału</li> <li>7) stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska</li> <li>8) opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ol>
16) stosuje metody ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje rodzaje korozji</li> <li>2) określa przyczyny powstawania korozji</li> <li>3) rozpoznaje objawy korozji</li> <li>4) identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję</li> <li>5) określa sposoby ochrony przed korozją</li> <li>6) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia</li> <li>7) dobiera środki do konserwacji pojazdu</li> <li>8) dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych</li> <li>9) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu</li> </ol>

17) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn</li> <li>2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń</li> </ol>
18) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej</li> <li>2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej</li> <li>3) wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej</li> </ol>
19) stosuje przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych</li> <li>2) charakteryzuje przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych</li> <li>3) dobiera przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury</li> </ol>
20) przeprowadza pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje metody pomiarów warsztatowych</li> <li>2) rozróżnia błędy pomiarowe</li> <li>3) dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</li> <li>4) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</li> <li>5) porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej</li> <li>6) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych</li> <li>7) zabezpiecza przyrządy pomiarowe</li> </ol>
21) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym</li> <li>2) interpretuje znaczenie nadawanych sygnałów drogowych</li> <li>3) stosuje się do oznakowania poziomego i pionowego dróg</li> <li>4) przewiduje skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego</li> <li>5) przestrzega zasad kierowania pojazdami</li> </ol>
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"> <li>1) przeprowadza czynności obsługi codziennej i okresowej</li> <li>2) porównuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych z wartościami zalecanymi przez producenta</li> <li>3) organizuje miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>4) stosuje zasady prowadzenia pojazdów samochodowych w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy</li> </ol>
23) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych</li> <li>2) obsługuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych</li> <li>3) obsługuje programy w procesie nauki przepisów o ruchu drogowym</li> </ol>

24) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicję i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje pojazdy samochodowe</li> <li>2) klasyfikuje zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych</li> <li>3) opisuje budowę tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych</li> <li>4) wyjaśnia budowę i zadania układów: napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych i elektrycznych</li> <li>5) wyjaśnia budowę i zadania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy</li> <li>6) wyjaśnia budowę i zadania nadwozi i ram</li> </ol>
2) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia zasadę działania tradycyjnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych</li> <li>2) wyjaśnia zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnych, elektrycznych oraz bezpieczeństwa i komfortu jazdy</li> </ol>
3) określa zasady eksploatacji pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji</li> <li>2) opisuje czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość pojazdu</li> <li>3) rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych</li> <li>4) dobiera samochodowe materiały konserwacyjne i eksploatacyjne</li> <li>5) określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych</li> <li>6) stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych</li> </ol>
4) wykonuje obsługę i konserwację mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> <li>2) ustala zakres obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji serwisowej i danych producenta</li> <li>3) dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> <li>4) przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi i konserwacji</li> <li>5) sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> <li>6) posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów</li> </ol>

	<p>samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) konserwuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych</li> <li>8) sprawdza prawidłowość wykonanej obsługi i konserwacji</li> <li>9) przewiduje skutki niewykonywania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> </ol>
5) posługuje się dokumentacją serwisową, instrukcją obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> <li>2) dobiera dokumentację serwisową, instrukcję obsługi i konserwacji do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> </ol>
6) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do zamówienia</li> <li>2) korzysta z katalogów części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</li> <li>3) wypełnia zamówienie magazynowe na urządzenia i instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych</li> <li>4) stosuje części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>5) segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi i konserwacji urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>6) 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</li> </ol>
7) przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje wstępny pomiar urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>2) interpretuje wyniki pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>3) wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego</li> <li>4) wykonuje czynności kalibracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego</li> <li>5) wykonuje czynności konfiguracyjne urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych za pomocą funkcji komputera pokładowego</li> </ol>
8) przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera akcesoria do przeprowadzenia montażu i konfiguracji urządzeń i instalacji elektrycznych</li> </ol>

samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną	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
9) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	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
10) przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	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
11) ocenia jakość wykonanej obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	1) dobiera metody sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 2) sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych organoleptycznie 3) sprawdza jakość wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych przyrządami diagnostycznymi 4) korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania jakości wykonanej obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych 5) 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 pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie informacji o obsłudze i konserwacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>2) korzysta z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych różnych producentów</li> <li>3) wykonuje obsługę i konserwację urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem programów komputerowych</li> </ol>
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego	mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki</li> <li>2) wypełnia zlecenie serwisowe</li> <li>3) sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki</li> <li>4) zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki</li> <li>5) stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki</li> <li>6) określa czas wykonania diagnostyki na podstawie zakresu diagnostyki w programie komputerowym</li> <li>7) szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego</li> </ol>
2) dobiera metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>2) ustala sposób diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodny z procedurami</li> <li>3) stosuje odpowiednie metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych w zależności od uwarunkowań technicznych</li> </ol>
3) ustala zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>2) przygotowuje plan działań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> </ol>
4) przygotowuje pojazdy samochodowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku diagnostycznym</li> <li>2) oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnostyką elektrycznych i elektronicznych układów</li> <li>3) wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych podlegające diagnostyce</li> </ol>
5) stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i	1) dobiera specjalistyczne programy komputerowe wspomagające diagnostykę elektrycznych

elektronicznych układów pojazdów samochodowych	i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2) wskazuje platformy internetowe wspomagające diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) korzysta ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) korzysta z platform internetowych wspomagających diagnostykę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
6) wykonuje badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) określa zastosowanie urządzeń, narzędzi i przyrządów do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2) obsługuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z ich instrukcją obsługi 3) przeprowadza badania diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) ustala wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 5) zapisuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 6) objaśnia wartości parametrów diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 7) interpretuje wyniki badań diagnostycznych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 8) 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 pojazdów samochodowych	1) objaśnia czynniki wpływające na stan techniczny i trwałość elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 2) rozpoznaje objawy nadmiernego zużycia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) rozpoznaje objawy uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 4) wskazuje działania zapobiegające nadmiernemu zużyciu i uszkodzeniu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
8) wypełnia dokumentację diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	1) wypełnia kartę pomiarów diagnostycznych 2) sporządza kosztorys diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 3) 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	1) przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego 2) wydaje dokumentację wykonanej diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego 3) wydaje pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce układów elektrycznych i elektronicznych
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonywania napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	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
2) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych	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
3) dobiera metody do wykonywania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	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
4) ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	1) analizuje możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych 2) określa czynności naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

	<ol style="list-style-type: none"><li>3) przygotowuje harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</li><li>4) stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</li></ol>
5) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia, korzystając z katalogów fabrycznych producentów pojazdów samochodowych</li><li>2) określa ilość elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do zamówienia</li><li>3) wypełnia zamówienie magazynowe na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) stosuje oprogramowanie komputerowe w celu sporządzenia zamówień na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
6) stosuje narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) sprawdza stan narzędzi i przyrządów do wykonywania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) posługuje się narzędziami i przyrządami podczas naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>5) odkłada narzędzia i przyrządy po wykonaniu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
7) przeprowadza demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa zakres demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) ustala kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) zabezpiecza pojazd samochodowy do wykonania demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem dokumentacji technicznej</li></ol>
8) przeprowadza weryfikację elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do weryfikacji</li><li>2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych nadające się do dalszej eksploatacji</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>5) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do naprawy lub regeneracji</li><li>6) określa elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczone do wymiany</li></ol>
9) wykonuje naprawę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) zabezpiecza elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas naprawy</li><li>3) określa zakres montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) ustala kolejność montażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej</li><li>5) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej</li><li>6) dokonuje wymiany zdemontowanych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>7) sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
10) stosuje procedury wymiany uszkodzonych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) posługuje się dokumentacją techniczną podczas wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) dobiera części do elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z zasadami normalizacji</li><li>3) planuje czynności niezbędne do wykonania wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) używa narzędzi i przyrządów do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>5) wymienia elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych</li><li>6) sprawdza prawidłowość wykonanej wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
11) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) ustala kolejne czynności do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) dobiera materiały do wykonania montażu elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) montuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych</li><li>4) zabezpiecza montowane elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przed uszkodzeniem podczas montażu</li><li>5) sprawdza prawidłowość wykonanego montażu</li></ol>

12) ocenia jakość wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa metody sprawdzania jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>2) analizuje wyniki z przeprowadzonej kontroli jakości wykonanej naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>3) korzysta z przyrządów diagnostycznych do oceny jakości wykonanej naprawy</li> <li>4) przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> </ol>
13) wypełnia dokumentację naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje normy czasowe przy wykonaniu dokumentacji naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>2) zapisuje w dokumentacji serwisowej informacje dotyczące naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>3) umieszcza informacje dotyczące naprawy w formie zawieszek i naklejek serwisowych w widocznym miejscu</li> <li>4) aktualizuje informacje serwisowe w komputerze pokładowym</li> <li>5) korzysta z cenników części zamiennych pojazdów samochodowych</li> <li>6) sporządza kosztorys naprawy z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT</li> </ol>
14) przekazuje pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przygotowuje pojazd samochodowy do wydania po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>2) przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej naprawy pojazdów samochodowych wraz z kosztorysem i dokumentem sprzedaży</li> <li>3) informuje klienta o gwarancji po naprawie pojazdów samochodowych</li> <li>4) sporządza dokumentację gwarancyjną i pogwarancyjną</li> <li>5) przekazuje klientowi informacje o stanie technicznym pojazdów samochodowych</li> <li>6) wydaje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> </ol>
<b>MOT.02.6. Język obcy zawodowy</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>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"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;">świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>

<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>
<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>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</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, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) 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</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</p>

	4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
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	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 nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
<b>MOT.02.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem



	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonalili umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu elektromechanika pojazdów samochodowych 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego 4) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

#### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

#### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych**

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 uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) 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 uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) 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.

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 uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) 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, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych,  
elementy instalacji pojazdów samochodowych.

Pracownia pojazdów samochodowych 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 uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,  
oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych,  
dokumentację serwisową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i materiałów eksploatacyjnych,  
przyszyty 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.

Pracownia mechatroniki samochodowej 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 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.

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 uczniów),
- stanowiska ślusarskie (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w płyty traserskie (jedna płyta dla czterech uczniów), 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 (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę i frezarkę, uchwyty obróbkowe, modele mechanizmów i zespołów obrabiarek, przyrządy pomiarowe,
- 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 uczniów),
- 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 uczniów),
- stanowisko wyposażone w urządzenia do pomiaru emisji spalin (jedno stanowisko dla sześciu uczniów),
- stanowisko z komputerem diagnostycznym oraz oprogramowaniem (jedno stanowisko dla sześciu uczniów),
- stanowisko wyposażone w: montażownicę i wyważarki kół, myjki do kół,
- stanowisko do mycia podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczniów),
- stanowisko do wymiany materiałów eksploatacyjnych wyposażone w zlewarki i wysysarko-zlewarki płynów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów),
- 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 uczniów),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zajęcia indywidualne z uczniem:

- nauka jazdy w zakresie kategorii B zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami.

Uczeń jest przygotowywany do kierowania pojazdem silnikowym oraz do egzaminu państwowego na prawo jazdy odpowiedniej kategorii zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami.

**MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MOT.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
MOT.02.2. Podstawy motoryzacji	180
MOT.02.3. Przeprowadzanie obsługi i konserwacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	180
MOT.02.4. Diagnozowanie stanu technicznego mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	180
MOT.02.5. Wykonywanie napraw mechatronicznych układów pojazdów samochodowych	240
MOT.02.6. Język obcy zawodowy	30
<b>Razem</b>	<b>840</b>

MOT.02.7. Kompetencje personalne i społeczne<sup>2)</sup>

W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

**MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.