

# 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:

- 1) przeprowadzania obsługi instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych;
- 2) diagnozowania stanu technicznego mechatronicznych systemów oraz elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- 3) naprawy mechatronicznych systemów oraz 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 jest niezbędne 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 przeciwporażeniową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia przepisy określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska, ergonomii i sposobów zapobiegania ryzyku zawodowemu</li> <li>2) określa sposoby zapobiegania wyrządzaniu szkód środowisku</li> <li>3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska, ergonomii i sposobów zapobiegania ryzyku zawodowemu</li> <li>4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania</li> </ol>
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem pojazdów samochodowych</li> <li>2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy i bezpiecznym użytkowaniem pojazdów samochodowych</li> </ol>

3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</li> <li>3) opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe</li> </ol>
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka oraz określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy</li> <li>2) rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy</li> <li>3) rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka</li> <li>4) wyjaśnia znaczenie pojęć choroba zawodowa i wypadek przy pracy</li> </ol>
5) wyjaśnia zasady postępowania z wysokimi napięciami w elektrycznych lub hybrydowych pojazdach samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasady postępowania z układem wysokiego napięcia w elektrycznych lub hybrydowych pojazdach samochodowych w przypadku awarii lub zdarzenia drogowego</li> <li>2) stosuje procedurę odłączania układu wysokiego napięcia zgodnie z zaleceniami producenta elektrycznych lub hybrydowych pojazdów samochodowych</li> <li>3) wykorzystuje kartę ratowniczą elektrycznego pojazdu samochodowego</li> <li>4) opisuje zasady postępowania z układem wysokiego napięcia elektrycznego pojazdu samochodowego w przypadku zagrożenia pożarowego</li> </ol>
6) omawia zagrożenia podczas serwisowania i naprawy elektrycznych pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasady postępowania w przypadkach: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) występowania wysokich napięć</li> <li>b) występowania łuku elektrycznego</li> <li>c) pożaru elektrycznego pojazdu samochodowego</li> </ol> </li> <li>2) omawia zasady postępowania w warsztatach samochodowych z uszkodzonym elektrycznym pojazdem samochodowym, np. w wyniku kolizji drogowej</li> <li>3) opisuje zagrożenia związane z powstawaniem pyłów i ich wpływ na organizm</li> </ol>
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przeciwporażeniowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy, urządzenia, maszyny i elementy wyposażenia stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>2) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przeciwporażeniowej i ochrony środowiska podczas organizacji stanowiska pracy</li> <li>3) stosuje zasady bezpieczeństwa przy obsłudze elektrycznych pojazdów samochodowych</li> </ol>

8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wskazuje środki ochrony zbiorowej i indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej i odłączania ich od sieci</li> <li>5) interpretuje informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa</li> </ol>
9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
MOT.02.2. Podstawy elektromechaniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zjawiska związane z elektrycznością	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych</li> <li>2) opisuje zjawisko prądu elektrycznego</li> <li>3) opisuje przebieg prądu przemiennego</li> <li>4) posługuje się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny</li> <li>5) stosuje jednostki mocy: W, kW, MW, GW</li> <li>6) stosuje jednostki energii: Wh, kWh, MWh, GWh, J</li> <li>7) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego</li> </ol>
2) charakteryzuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych</li> <li>2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu</li> </ol>

3) charakteryzuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia właściwości elektryczne i zastosowania przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników</li> <li>2) opisuje przepływ prądu w półprzewodnikach</li> <li>3) rozróżnia właściwości magnetyczne i zastosowania ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków</li> </ol>
4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się prawem Ohma</li> <li>2) posługuje się prawami Kirchhoffa</li> <li>3) wyznacza rezystancję zastępczą obwodu</li> <li>4) wyznacza pojemność zastępczą obwodu</li> </ol>
5) posługuje się schematami elektrycznymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>2) rozróżnia symbole graficzne układów i urządzeń elektrycznych</li> <li>3) rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice</li> <li>4) odczytuje schematy elektryczne</li> </ol>
6) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych na rysunku na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: <ol 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 przekładniki</li> </ol> </li> <li>2) rozpoznaje na rysunku elementy układów elektronicznych, np. diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne</li> </ol>
7) rozróżnia zespoły i podzespoły elektryczne w pojazdach samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje rodzaje, budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników elektrycznych AC (Alternating Current) i DC (Direct Current)</li> <li>2) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego</li> <li>3) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatorów w pojazdach samochodowych</li> <li>4) rozróżnia rodzaje akumulatorów</li> <li>5) opisuje rodzaje baterii trakcyjnych</li> <li>6) opisuje urządzenia elektryczne w pojeździe samochodowym służące przesyłowi i przekształcaniu energii elektrycznej</li> </ol>
8) posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej pojazdów samochodowych</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych, np. ogólny rysunek techniczny, schemat elektryczny</li> <li>3) posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi</li> <li>4) posługuje się rysunkami technicznymi</li> <li>5) wykonuje szkice i rysunki techniczne prostych połączeń i układów części pojazdów samochodowych</li> <li>6) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>7) stosuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą pojazdów samochodowych podczas wykonywania zadań zawodowych</li><li>8) rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części pojazdów samochodowych</li></ol>
9) opisuje budowę i zastosowanie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa przeznaczenie osi i wałów</li><li>2) wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych</li><li>3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców</li><li>4) rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych</li><li>5) wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych</li><li>6) opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego</li><li>7) rozpoznaje objawy zużycia części pojazdów samochodowych</li><li>8) wyjaśnia budowę i zasadę działania silników, sprzężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych</li><li>9) wyjaśnia przeznaczenie silników, sprzężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych</li></ol>
10) 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 smarujących, chłodzących i ich przeznaczenie</li><li>6) dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów części</li></ol>
11) charakteryzuje silniki spalinowe	<ol style="list-style-type: none"><li>1) opisuje rodzaje i budowę silników spalinowych stosowanych w pojazdach samochodowych</li><li>2) opisuje zasadę działania czujników wspomagających i monitorujących pracę silnika spalinowego</li><li>3) opisuje sposoby zasilania silników spalinowych zasilanych paliwami alternatywnymi</li></ol>
12) przeprowadza pomiary metrologiczne części pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) opisuje metody pomiarów metrologicznych części pojazdów samochodowych</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 metrologicznych części pojazdów samochodowych</li><li>5) porównuje wyniki pomiarów metrologicznych części pojazdów samochodowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej pojazdów samochodowych</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych</li> <li>7) zabezpiecza przyrządy pomiarowe</li> </ol>
13) stosuje przepisy dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami samochodowymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kierowania pojazdami samochodowymi 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 samochodowymi</li> </ol>
14) 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>
15) stosuje programy komputerowe i aplikacje wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) obsługuje programy komputerowe i aplikacje do doboru części pojazdów samochodowych</li> <li>2) obsługuje programy komputerowe i aplikacje zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych</li> <li>3) obsługuje programy i aplikacje diagnostyczne</li> </ol>
16) 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>
<b>MOT.02.3. Prowadzenie obsługi instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) określa zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje pojazdy samochodowe</li> <li>2) rozróżnia zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych</li> <li>3) opisuje budowę i zasadę działania konwencjonalnych i alternatywnych źródeł napędu pojazdów samochodowych, w tym spalinowych, elektrycznych, hybrydowych oraz wodorowych</li> <li>4) wyjaśnia budowę i zasadę działania układów napędowych, hamulcowych, kierowniczych, jezdnyc i elektrycznych</li> <li>5) wyjaśnia budowę i zasadę działania układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy</li> <li>6) wyjaśnia budowę nadwozi i ram</li> </ol>

2) stosuje zasady eksploatacji pojazdów samochodowych zgodnie z zaleceniami producenta	1) określa wymagania, jakie musi spełniać pojazd samochodowy w trakcie eksploatacji 2) opisuje czynniki wpływające na stan techniczny pojazdów samochodowych 3) rozróżnia rodzaje zużycia eksploatacyjnego pojazdów samochodowych 4) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne w pojazdach samochodowych, np. płyny eksploatacyjne, elementy układu zawieszenia, elementy układu hamulcowego, elementy układu kierowniczego, elementy układu oświetlenia, filtry 5) określa sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu eksploatacyjnemu pojazdów samochodowych
3) obsługuje systemy mechatroniczne pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wymienia czynności obsługi urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 2) dobiera zakres obsługi urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie dokumentacji technicznej 3) dobiera narzędzia, urządzenia i przyrządy do wykonania obsługi urządzeń i instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 4) sprawdza stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 5) dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych 6) przygotowuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych do obsługi 7) posługuje się narzędziami, urządzeniami i przyrządami do obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną 8) obsługuje mechatroniczne systemy pojazdów samochodowych: a) odłącza samochodowe urządzenia elektryczne od akumulatora b) ocenia stan zużycia i uszkodzenia mechaniczne c) dokonuje pomiaru i ustawień parametrów pracy d) przeprowadza czynności kalibracyjne i konfiguracyjne mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego i funkcji komputera pokładowego e) ocenia poprawność działania mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych na podstawie organoleptycznej oceny i pomiarów parametrów pracy f) wymienia uszkodzone lub zużyte materiały eksploatacyjne g) podłącza samochodowe urządzenia elektryczne do akumulatora

	<ol style="list-style-type: none"><li>9) ocenia możliwość ponownego wykorzystania lub konieczność utylizacji części i materiałów eksploatacyjnych</li><li>10) segreguje zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi urządzeń oraz instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li><li>11) przekazuje posegregowane zużyte części i materiały eksploatacyjne po wykonaniu obsługi urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych do miejsc składowania i utylizacji odpadów</li></ol>
4) przeprowadza montaż i konfigurację akcesoriów, osprzętu oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną	<ol style="list-style-type: none"><li>1) dobiera narzędzia do przeprowadzenia montażu i konfiguracji akcesoriów, osprzętu oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych, np. nagłośnienia, czujników parkowania, haka holowniczego, zabezpieczenia antykradzieżowego, systemu telematycznego, na podstawie dokumentacji technicznej</li><li>2) wykonuje montaż akcesoriów, osprzętu oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną</li><li>3) konfiguruje akcesoria i osprzęt oraz urządzenia elektryczne i elektroniczne w pojazdach samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną</li><li>4) ocenia stan techniczny na podstawie wyników pomiarów przed montażem i po montażu lub przed konfiguracją i po konfiguracji akcesoriów, osprzętu oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych</li></ol>
5) przygotowuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) wykonuje oględziny podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych przed wykonaniem prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych</li><li>2) identyfikuje uszkodzenia podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li><li>3) odczytuje schematy podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li><li>4) korzysta z informacji zawartych w kartach ratowniczych zawierających informacje o serwisowym sposobie rozłączania układów elektrycznych w elektrycznych pojazdach samochodowych</li><li>5) wykonuje, pod nadzorem nauczyciela lub osoby uprawnionej, rozłączenie układu wysokiego napięcia w elektrycznych pojazdach samochodowych przygotowywanych do prac blacharsko-lakierniczych</li><li>6) dobiera narzędzia do demontażu podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li></ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>7) przygotowuje podzespoły, instalacje elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych</li> <li>8) wymienia potencjalne zagrożenia związane z prowadzeniem prac blacharsko-lakierniczych w elektrycznych pojazdach samochodowych</li> </ul>
6) przywraca sprawność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdów samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia wpływ wykonanej naprawy na bezpieczeństwo układów elektrycznych</li> <li>2) dokonuje pomiarów parametrów pracy urządzeń i instalacji elektrycznych oraz elektronicznych układów w pojazdach samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych oraz analizuje ich wyniki</li> <li>3) przywraca funkcjonalność podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych</li> </ul>
7) ocenia poprawność wykonanej obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera metody i narzędzia sprawdzania poprawności wykonanej obsługi podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>2) sprawdza poprawność wykonanej obsługi podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>3) korzysta z przyrządów diagnostycznych do sprawdzania poprawności wykonanej obsługi podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li> <li>4) analizuje wyniki przeprowadzonej kontroli wykonanej obsługi podzespołów, instalacji elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych</li> </ul>
MOT.02.4. Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych systemów oraz elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnozy stanu technicznego lub naprawy elektrycznych i elektronicznych układów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje oprogramowanie do wykonania dokumentacji przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnozy stanu technicznego lub naprawy elektrycznych i elektronicznych układów</li> <li>2) wypełnia zlecenie serwisowe</li> <li>3) sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia go do serwisu</li> <li>4) zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego</li> <li>5) stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego</li> <li>6) ustala zakres prac związanych z diagnozą stanu technicznego lub naprawą elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> <li>7) dobiera metody diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"><li>8) określa czas wykonania diagnozy stanu technicznego lub naprawy pojazdu samochodowego na podstawie zakresu prac w specjalistycznym oprogramowaniu komputerowym lub aplikacji</li><li>9) szacuje koszty diagnozy stanu technicznego lub naprawy pojazdu samochodowego</li></ol>
2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów	<ol style="list-style-type: none"><li>1) zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub przemieszczeniem na stanowisku pracy</li><li>2) oczyszcza pojazd samochodowy z zabrudzeń przed diagnozą stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów</li><li>3) wskazuje elektryczne i elektroniczne układy pojazdu samochodowego podlegające diagnozie stanu technicznego lub naprawie</li></ol>
3) wykonuje diagnozę stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) rozróżnia urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów oraz baterii trakcyjnych w pojazdach samochodowych</li><li>2) przygotowuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) przeprowadza diagnozę stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, np.:<ol style="list-style-type: none"><li>a) dokonuje pomiarów elektrycznych</li><li>b) sprawdza poprawność działania układów elektrycznych i elektronicznych</li><li>c) odczytuje rzeczywiste parametry pracy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzenia lub oprogramowania diagnostycznego</li><li>d) dokonuje oceny wizualnej pod kątem uszkodzeń mechanicznych</li></ol></li><li>4) ustala i zapisuje wyniki diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>5) interpretuje wyniki diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>6) wskazuje przyczyny uszkodzeń elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>7) wypełnia dokumentację diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>8) przekazuje informacje dotyczące wykonanej diagnozy stanu technicznego elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego</li></ol>

4) ustala zakres naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) analizuje możliwości naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) określa czynności naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) stosuje dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
5) przygotowuje pojazd samochodowy do naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa zakres i kolejność demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) zabezpiecza pojazd samochodowy przed wykonaniem demontażu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu</li><li>3) odłącza, pod nadzorem nauczyciela lub uprawnionej osoby, instalację wysokiego napięcia zgodnie z ustalonym zakresem naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>
6) przeprowadza weryfikację zdemontowanych komponentów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) przygotowuje zdemontowane komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do weryfikacji</li><li>2) korzysta z dokumentacji technicznej podczas weryfikacji zdemontowanych komponentów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzenia weryfikacji zdemontowanych komponentów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) określa komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych przeznaczonych do dalszej eksploatacji, naprawy, regeneracji lub wymiany</li><li>5) przygotowuje komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do ponownej eksploatacji</li></ol>
7) wykonuje naprawę lub wymianę elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) sporządza zapotrzebowanie i zamawia komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>2) wykorzystuje komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z obiegu wtórnego (komponenty używane i zregenerowane)</li><li>3) rozróżnia narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>4) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li><li>5) naprawia lub wymienia uszkodzone komponenty elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych</li></ol>

	6) wykonuje montaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem dokumentacji technicznej 7) sprawdza prawidłowość wykonanej naprawy lub wymiany elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 8) przeprowadza próby sprawności elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych po naprawie 9) wypełnia dokumentację naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 10) przygotowuje pojazd samochodowy do wydania klientowi po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów 11) przekazuje kierownikowi serwisu pojazd samochodowy po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych wraz z dokumentacją naprawy
MOT.02.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
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>ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol>	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol>
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"> <li>rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ol>	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<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> <p>4) 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>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p>

d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	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.02.6. 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 pojazdów samochodowych 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) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>2) analizuje własne kompetencje</li> <li>3) wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>4) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ol>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ol>
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ol>
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ol>

### **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 podstaw konstrukcji maszyn wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego, z pakietem programów biurowych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, z pakietem programów biurowych,
- modele części maszyn, modele połączeń części maszyn, modele narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej, pomoce dydaktyczne do nauki podstaw konstrukcji maszyn, modele narzędzi pomiarowych i wzorców miar, modele materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Pracownia podstaw elektromechaniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego, z pakietem programów biurowych,

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, z pakietem programów biurowych,
- modele pojazdów samochodowych, w tym pojazdu samochodowego elektrycznego, modele lub przekroje zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych oraz części pojazdów samochodowych, modele lub przekroje silników spalinowych i elektrycznych, 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,
- model baterii trakcyjnej,
- 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 komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego, z pakietem programów biurowych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, z pakietem programów biurowych,
- oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych,
- dokumentację serwisową pojazdów samochodowych, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i materiałów eksploatacyjnych, przykładowe karty ratownicze elektrycznych pojazdów samochodowych,
- 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.

Pracownia mechatroniki samochodowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego, z pakietem programów biurowych, 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 komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego, z pakietem programów biurowych,



- 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, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym, poradniki zawodowe, dokumentację techniczną maszyn, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowiska do diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, kompresor powietrza lub linię sprężonego powietrza, podnośnik lub kanał, pojazd samochodowy, podzespoły pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów),
- stanowisko szarpakowe, żuraw hydrauliczny (podnośnik do silników), stół podnośnikowy,
- 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 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,
- dokumentację techniczną pojazdów samochodowych, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, instrukcje obsługi urządzeń, narzędzi i przyrządów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych, przykładowe karty ratownicze elektrycznych pojazdów samochodowych (jedno stanowisko dla sześciu uczniów),
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi (np. rękawice i koc gaśniczy) oraz instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szkoła zapewnia dostęp do:

- elektrycznego pojazdu samochodowego,
- placu manewrowego, pojazdu silnikowego przeznaczonego do nauki jazdy i zbioru przepisów ruchu drogowego oraz pomocy dydaktycznych, właściwych ze względu na rodzaj prowadzonego szkolenia.

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 elektromechaniki	120
MOT.02.3. Prowadzenie obsługi instalacji mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych	240
MOT.02.4. Diagnozowanie i naprawa mechatronicznych systemów oraz elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	240
MOT.02.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	660
MOT.02.6. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	

<sup>1)</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.

<sup>2)</sup> 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 elektromobilności po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.07. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi i naprawy pojazdów zeroemisyjnych i niskoemisyjnych oraz po uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego albo dyplom zawodowy w zawodzie technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych oraz po uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.