



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SWZ CZĘŚĆ II Opis Przedmiotu Zamówienia

KURSY „AUTOSTRADĄ DO TRANSFORMACJI” OPZ

CZĘŚĆ 1:

F-GAZY. Szkolenie z zakresu ustawy o F-Gazach. 10 osób, min. 5 h. (dla osób pełnoletnich)

ZAKRES SZKOLENIA

- Podstawy termodynamiki
- Czynniki chłodnicze środowisko oraz regulacje dotyczące środowiska
- Kontrola przed uruchomieniem, po długim okresie przestoju w używaniu, po czynnościach konserwacyjnych lub naprawie lub w trakcie funkcjonowania
- Kontrole szczelności
- Przyjazne środowisku postępowanie z systemem i czynnikiem chłodniczym podczas instalacji, konserwacji, serwisowania lub odzysku czynnika chłodniczego
- Instalacja, uruchomienie i konserwacja sprężarek
- Instalacja, uruchomienie i konserwacja skraplaczy chłodzonych powietrzem i wodą
- Instalacja, uruchomienie i konserwacja parowników chłodzonych powietrzem i wodą
- Instalacja, uruchomienie i serwisowanie termostatycznych zaworów rozprężnych (TEV) i innych części składowych układu
- Przewody czynnika chłodniczego
- Technologie mające na celu zastąpienie / ograniczenie GAZ
- Chłodnicze samochody i naczepy

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12

W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników z opiekunem z ramienia szkoły na szkolenie.

Szkolenie zakończone certyfikowanym egzaminem.

CZĘŚĆ 2

MAGNETI MARELLI Układy klimatyzacji w pojazdach hybrydowych i elektrycznych. 8 osób, min. 8 h.

Zakres szkolenia:

- Budowa i zasada działania układu klimatyzacji samochodowej
- Specyfika budowy układu klimatyzacji w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
- Omówienie budowy i zasady działania układów klimatyzacji w pojazdach hybrydowych i elektrycznych na przykładzie pojazdów: Toyota Prius, Peugeot 3008 Hybrid, BMW i3, BMW i3 Range Extender, Nissan Leaf, Fiat 500e, Hyundai Ioniq oraz innych
- Materiały eksploatacyjne stosowane przy obsłudze układów klimatyzacji
- Zasada działania sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym
- Czujniki stosowane w układzie klimatyzacji – budowa i zasada działania
- Obsługa układu klimatyzacji ze względu na specyfikę budowy: chłodzenie komponentów układu HV, ogrzewanie kabiny pasażerskiej pojazdu
- Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas obsługi układu klimatyzacji w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
- Przystosowanie stacji napełniania do obsługi pojazdów hybrydowych i elektrycznych
- Demontaż sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym
- Diagnostyka sprężarki z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych oraz stołu testowego
- Przegląd akumulatorów HV oraz wpływ sprawności układu klimatyzacji na ich pracę

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12

W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników wraz z opiekunem z ramienia szkoły na szkolenie.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM.

CZĘŚĆ 3

PassThru-Przeprogramowanie sterowników w pojazdach BMW, Mercedes, Toyota, Renault, Volvo oraz obsługa. 8osób, min. 7 h.

Zakres Szkolenia:

- ogólne zasady rejestracji na różnych portalach producentów, a także rozporządzenia GVO w kontekście wykonywania przeglądów w pojazdach będących w okresie gwarancji.
- możliwości programowania, diagnostyki, pobierania dokumentacji oraz wykonywania wpisów w elektroniczne książki przeglądów dla wszystkich wiodących marek producentów pojazdów.
- Wymaganie sprzętowe zgodnie z normą SAE J2534.
- Konfigurowanie testerów usterek z rodziny KTS (np. 350, 560, 590) jako modułów PassThru do diagnostyki oraz przeprogramowywania sterowników.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Zakładanie kont (rejestracja) na portalach producentów, pobieranie oprogramowania do diagnostyki oraz przeprogramowania sterowników ze stron internetowych producentów pojazdów, a także pierwsza konfiguracja programu na przykładzie marek BMW, Mercedes, Toyota, Renault, Volvo.
- Wykupowanie dostępu do diagnostyki oraz programowania na stronach producentów.
- Podłączenie testera oraz nawiązanie połączenia z pojazdem, a także pokazanie możliwości programów marek BMW, Mercedes, Renault, Toyota, Volvo.
- Diagnostyka, przeprogramowanie sterowników oraz kodowanie na żywo na warsztacie w samochodach BMW, Mercedes, Renault, Toyota, Volvo (w zależności od dostępności pojazdu) – omówienie wymiany sterowników oraz np. kodowania lamp po wymianie w marce Mercedes z pomocą skanera QR kodów.
- Obsługa elektronicznych książek przeglądów marek BMW, Mercedes, Toyota oraz wykonywanie wpisów z uwzględnieniem rozporządzenia GVO dotyczącego pojazdów będących w okresie gwarancji.

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12

W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników wraz z opiekunem z ramienia szkoły na szkolenie.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM

CZEŚĆ 4

Diagnostyka i obsługa pojazdów hybrydowych. 8 osób, 12 h.

Zakres szkolenia

Część teoretyczna:

- Zasady bezpieczeństwa i środki ochrony osobistej (omówienie kwalifikacji 1S, 2S, 3S)
- Kategorie pojazdów hybrydowych wraz z omówieniem różnic i sposobami ich odróżniania (miękką hybryda, pełna hybryda, hybryda plug-in itp.)
- Zastosowane rozwiązania na konkretnych przykładach popularnych pojazdów różnych marek
- Systemy hybrydowe: szeregowy, równoległy i szeregowo-równoległy
- Bateria trakcyjna – rodzaje, budowa i zarządzanie energią
- System sterowania układu HV (wysokiego napięcia)
- Silnik elektryczny
- Falownik oraz ładowarka pokładowa
- Odzysk energii podczas hamowania
- Systemy hamulcowe w pojazdach hybrydowych
- Układy chłodzenia w pojazdach hybrydowych

Część praktyczna:



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Przeprowadzenie procedury wyłączania układu wysokiego napięcia wraz z pomiarami potwierdzającymi (dwa sposoby - po stronie wysokiego i niskiego napięcia)
- Naprawa błędów w układzie HV (wysokiego napięcia)
- Pomiar izolacji przewodów HV
- Pomiar i diagnoza najważniejszych elementów takich jak silniki elektryczne, inwerter oraz bateria trakcyjna
- Interpretacja błędów oraz wartości rzeczywistych. Podanie wartości prawidłowych i ich zakresów
- Testy oraz ocena żywotności baterii trakcyjnej wraz ze sprawdzeniem napięcia na poszczególnych celach
- Demontaż baterii NiMH (niklowo metalowo wodorkowej) oraz Li-Ion (litowo jonowej) i pokazanie różnic

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12

W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników na szkolenie.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM.

CZEŚĆ 5

Nowoczesne układy oświetlenia MAGNETI MARELLI, budowa, zasada działania oraz regulacja. 10 osób, min. 8 h.

Zakres szkolenia:

- Historia powstania układów oświetlenia pojazdów
- Podstawy fotometrii
- Dystrybucja światła oraz regulacje prawne
- Źródła światła stosowane w reflektorach samochodowych(żarówki, żarówki halogenowe, lampy wyładowcze, diody LED, laser)
- Budowa oraz zasada działania reflektorów pojazdów samochodowych (reflektory: halogenowe, xenonowe, bi-xenonowe, ledowe, laserowe, adaptacyjne)
- Podzespoły samochodu wpływające na regulację oświetlenia
- Zasada działania matrycowych układów oświetleniowych
- Zalecenie techniczne podczas czynności obsługowych układów oświetlenia
- Przegląd urządzeń służących do regulacji i pomiarów oświetlenia
- Regulacja oświetlenia z wykorzystaniem urządzeń Magneti Marelli Smart oraz Premium

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników oraz opiekuna z ramienia szkoły na szkolenie.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM.

CZĘŚĆ 6

Diagnostyka w praktyce z wykorzystaniem testera KTS i oscyloskopu. 8 osób, 12 h. (2 dni)

Zakres Szkolenia

Część praktyczna

- Diagnostyka na samochodach różnych marek i silnikach szkoleniowych
- Badanie czujników za pomocą multimetru oraz oscyloskopu – pomiary elektryczne
- Diagnostyka z użyciem kabla uniwersalnego KTS
- Diagnoza PSG (komunikacja ze sterownikami pomp wtryskowych typu VP)
- Korzystanie ze schematów elektrycznych w praktyce
- Kierowane poszukiwanie usterek za pomocą dokumentacji SIS

Część teoretyczna

- Uruchomienie KTS: instalacja oprogramowania, odblokowanie, ważność kodu
- Obsługa programu ESI [tronic] 2.0
- Korzystanie z ESI[tronic] – praktyczne wskazówki
- Sposoby postępowania podczas nietypowych sytuacji związanych z diagnostyką sterowników
- Praktyczne wskazówki dotyczące korzystania ze schematów elektrycznych
- Korzystanie z dokumentacji technicznej zawartej w ESI[tronic] 2.0
- Oscyloskop i multimetr w KTS – praktyczne wykorzystanie jego możliwości
- Omówienie sygnałów z czujników i elementów wykonawczych pojazdów

Cena szkolenia ma zawierać transport do siedziby firmy szkoleniowej i z powrotem, nocleg i wyżywienie dla 8 osób i opiekuna z ramienia szkoły.

Możliwa organizacja szkolenia w siedzibie szkoły ZSP4.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM.

CZĘŚĆ 7

Diagnostyka automatycznych skrzyń biegów, 28 osób, 2 dni

Zakres szkolenia:



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Część teoretyczna:

Budowa, działanie, obsługa oraz diagnostyka:

automatycznych skrzyń biegów (AT)

dwusprzęgłowych skrzyń biegów (DSG)

zautomatyzowanych skrzyń biegów (AST)

bezstopniowych skrzyń biegów (CVT)

powiązanie układów automatycznych skrzyń biegów z innymi układami w samochodach

Część praktyczna:

Identyfikacja elementów składowych przykładowych układów automatycznych skrzyń biegów

Obsługa samochodu z automatyczną skrzynią biegów

Diagnostyka elektrycznych usterek układów automatycznych skrzyń biegów z wykorzystaniem urządzenia KTS

Adaptacja oraz ustawienia parametrów pracy automatycznych skrzyń biegów z wykorzystaniem urządzenia KTS

Sprawdzenie poziomu oleju w automatycznych skrzyniach biegów z wykorzystaniem urządzenia KTS oraz dokumentacji serwisowej ESI[tronic]

Procedury przy wymianie oleju w automatycznych skrzyniach biegów z wykorzystaniem urządzenia KTS oraz dokumentacji serwisowej ESI[tronic]

Cena szkolenia ma zawierać transport do siedziby firmy szkoleniowej i z powrotem, nocleg i wyżywienie dla 28 uczestników plus 2 opiekunów z ramienia szkoły.

SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM

CZĘŚĆ 8

Kurs pierwszej pomocy dla uczniów i dla nauczycieli

Kurs pierwszej pomocy dla uczniów 50 – 10 godzin 5 grup po 10 osób

Kurs pierwszej pomocy dla jednego nauczyciela 66h w tym 41 praktycznych

ZAKRES SZKOLENIA

- zasady bezpieczeństwa na miejscu zdarzenia, reguły postępowania, odpowiedzialność moralna ratownika – łańcuch przeżycia,
- apteczka pierwszej pomocy i podstawowy sprzęt ratowniczy,
- organizacja akcji ratunkowej: ocena miejsca zdarzenia, ocena podstawowych parametrów życiowych według schematu ABC; wzywanie pogotowia ratunkowego, numery alarmowe, korzystanie ze środków ochrony osobistej, sposoby kontroli przytomności według schematu BTLS, zagrożenia wynikające z utraty przytomności, postępowanie z osobą nieprzytomną – pozycja boczna ustalona, rany i krwotoki – identyfikacja, rodzaje opatrunków i ich zakładanie, postępowanie z ciałem obcym, urazy kostno – stawowe – objawy złamania, zwichnięcia, skręcenia, postępowanie, unieruchomienie i transport, zadławienia, urazy, ukąszenia, użądlenia, postępowanie we wstrząsie uczuleniowym, pierwsza pomoc w przypadku osób dorosłych i dzieci, pozycja bezpieczna, urazy kręgosłupa, zasady przenoszenia i transportowania poszkodowanych, psychologiczne aspekty wsparcia poszkodowanego, rola świadka zdarzenia w łańcuchu przeżycia, resuscytacja krążeniowo – oddechowa wykonywana przy użyciu AED, pośredni masaż serca, sztuczne oddychanie metodą usta – usta, usta – nos, pierwsza pomoc w przypadku wychłodzenia i przegrzania, oparzenia termiczne, chemiczne, odmrożenia, nagłe zachorowania i stany zagrożenia zdrowotnego – omdlenia, zawał serca, napad drgawek, udar mózgu, astma oskrzelowa, zatrucia, ewakuacja ze strefy zagrożenia, ocena zagrożenia, udzielenie pierwszej pomocy w sytuacjach symulowanych.

MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SZKOLENIE ZAKOŃCZONE CERTYFIKATEM

CZĘŚĆ 9

Kurs oraz egzamin: Uprawnienia SEP – 1kV, 50 osób- 5 grupa 10os. x 40h (dla osób pełnoletnich)

Przewidywana liczba osób to min. 20, max. 50. Rozliczenie nastąpi na podstawie ilości rzeczywiście wysłanych na kurs osób. W związku z tym prosimy o ofertę zawierającą cenę jednostkową na uczestnika.

ZAKRES SZKOLENIA

- **Podstawy elektrotechniki:** Podstawowe wiadomości z zakresu elektryczności, co pozwala zrozumieć działanie urządzeń.
- **Urządzenia elektroenergetyczne:** Omówienie budowy i funkcji sieci elektroenergetycznych, maszyn elektrycznych, transformatorów, rozdzielnic, a także aparatury zabezpieczeniowej i sterowniczej.
- **Instalacje elektryczne:** Znajomość instalacji elektrycznych w budynkach i ich specyfiki.
- **Bezpieczeństwo elektryczne:**
- **Ochrona przeciwporażeniowa:** Różne metody ochrony, w tym ochrona odgromowa i przepięciowa.
- **Działanie prądu na organizm ludzki:** Zrozumienie wpływu prądu na organizm oraz czynników środowiskowych.
- **Pierwsza pomoc:** Zasady udzielania pierwszej pomocy osobie porażonej prądem.
- **Zasady eksploatacji:** Organizacja pracy przy urządzeniach, prowadzenie dokumentacji eksploatacyjnej oraz kontrola i pomiary.
- **Materiały:** Poznanie materiałów używanych w pracach elektrycznych.
- **Postępowanie w sytuacjach awaryjnych:** Procedury postępowania w przypadku pożaru lub porażenia prądem.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MIEJSCE SZKOLENIA: siedziba Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 4 w Piotrkowie Trybunalskim, ul Sienkiewicza 10/12

W przypadku zorganizowania szkolenia w siedzibie wykonawcy, wykonawca pokrywa koszty transportu busem uczestników na szkolenie.

W ramach szkolenia uczestnik zdaje egzamin i otrzymuje świadectwo kwalifikacyjne.