



AKADEMIA READY!

Program szkoleniowy Akademii Ready!

L.p.	Szkolenie	Czas trwania (godz.)
1	Szkolenie z zakresu Ustawy o F-Gazach zakończone uzyskaniem zaświadczenia	6
2	Uprawnienia SEP do 1kV	5
3	Automatyczne skrzynie biegów: budowa, diagnostyka i obsługa	14
4	Dynamiczna wymiana płynu ATF w skrzyniach automatycznych	7
5	Technika hybrydowa w pojazdach samochodowych – monografia Toyoty Prius	21
6	Technika hybrydowa na podstawie pojazdów KIA / Hyundai	7
7	Nowoczesne systemy oświetlenia – budowa, zasada działania oraz regulacja	7
8	Zarządzanie serwisem samochodowym w teorii i praktyce	7
9	Pojazdy elektryczne – Nissan Leaf II / Fiat 500e / BMW i3	7
10	Systemy klimatyzacji – budowa, diagnostyka, serwis oraz naprawa	8
11	Podstawy diagnostyki oraz obsługi oscyloskopu	7
12	Bezpośredni wtrysk benzyny: FSI, TSI, CGI, HPI, THP, EcoBoost, D-4, D-4S	7
13	Układ Common Rail – budowa, zasada działania i diagnostyka wtryskiwaczy z wykorzystaniem stołu probierczego	7
14	Geometria zawieszenia – budowa i diagnostyka układów zawieszonych	7

Magneti Marelli Aftermarket Sp. z o.o.
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice - Polska
Tel. +48 32 603 61 07 - Fax +48 32 603 61 08
www.magnetimarelli-checkstar.pl

Siedziba firmy:
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice - Polska
NIP: 644-30-35-609
NIP UE: PL6443035609
Sąd Rejonowy w Katowicach,
Wydział Gospodarczy KRS: 0000012304



Agendy szkoleń:

1) Szkolenie z zakresu Ustawy o F-Gazach zakończone uzyskaniem zaświadczenia

- Środki ostrożności przy obsłudze klimatyzacji samochodowych
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr.842/2006, 307/2006 i 206/40WE
- Czynniki chłodnicze – ich własności i wpływ na środowisko – współczynnik GWP
- Obieg czynnika chłodniczego w samochodowych układach klimatyzacji.
- Sprężarka o zmiennej wydajności –budowa, diagnostyka, wymiana
- Sprężarka typu „Scroll”
- Oleje stosowane w układach klimatyzacji – właściwości i zastosowanie
- Urządzenia do obsługi klimatyzacji samochodowych
- Postępowanie z butlą zawierającą czynnik chłodniczy
- Diagnostyka – podłączenie i odłączenie zestawu do odzysku f-gazów do króćców serwisowych, kontrola ciśnień, sprawdzenie szczelności układu
- Sposoby odkażania parownika

2) Uprawnienia SEP do 1kV

- Urządzenia prądotwórcze
- Instalacje i sieci elektroenergetyczne
- Aparatura kontrolno-pomiarowa
- Urządzenia i instalacje regulacji i sterowania instalacji elektroenergetycznych
- Zabezpieczenia sieci i instalacji elektroenergetycznych
- Egzamin zakończony uzyskaniem uprawnień SEP do 1 kV – Eksploatacja

3) Automatyczne skrzynie biegów: budowa, diagnostyka i obsługa

- Zautomatyzowane stopniowe skrzynie biegów
- Stopniowe automatyczne skrzynie biegów
- Dźwignia zmiany biegów i blokada postojowa
- Przekładnia hydrokinetyczna
- Pompa płynu ATF
- Holowanie pojazdu z automatyczną skrzynią biegów ASB
- Przekładnia planetarna
- Sprzęgła i hamulce automatycznej skrzyni biegów
- Moduł elektrohydrauliczny
- Kasowanie wartości adaptacyjnych
- Diagnostyka komputerowa
- Regeneracja elektrozaworów ASB



- Demontaż na elementy pierwsze automatycznej skrzyni biegów
- Demontaż modułu elektrohydraulicznego
- Praktyczna weryfikacja uszkodzeń wewnętrznych
- Ponowny montaż skrzyni biegów ze szczegółowymi wyjaśnieniami specyfikacji

4) Dynamiczna wymiana płynu ATF w skrzyniach automatycznych

- Płyn przekładniowy ATF
- Podstawowe czynności związane z wymianą płynu ATF
- Statyczna i dynamiczna zmiana oleju
- Dynamiczna wymiana oleju na samochodzie z użyciem urządzenia TC-200 i/lub ATF extra

5) Technika hybrydowa w pojazdach samochodowych – monografia Toyoty Prius

- System hybrydowy THS I, II, III, IV i V
- Charakterystyka modelu Toyota Prius
- Silnik 1NZ-FXE oraz elementy regulacji i sterowania
- Zasada działania układu THS
- Przekładnia wraz z silnikami elektrycznymi
- Układ hamulcowy ECB
- Procedury serwisowe oraz naprawcze
- Zasady bezpieczeństwa podczas prac serwisowych
- Podobieństwa i różnice w stosunku do innych rozwiązań: Hyundai, BMW, Honda itp.
- Demontaż przekładni (III i IV generacja), falownika (III i IV generacja), sprzężarki oraz akumulatora HV
- Procedury bezpieczeństwa z wykorzystaniem pojazdu Toyota Prius
- Pomiar i diagnostyka akumulatora HV

6) Technika hybrydowa na podstawie pojazdów KIA / Hyundai

- Porównanie 3 wersji napędu: hybryda, hybryda plug-in, electric
- Budowa i zasada działania układu napędowego
- Omówienie komponentów układu wysokiego napięcia
- Diagnostyka podzespołów
- Procedury bezpieczeństwa przy obsłudze wersji elektrycznej i hybrydowej
- Omówienie układu klimatyzacji
- Omówienie układu hamulcowego
- Sieci transmisji danych
- Przedstawienie silnika spalinowego wersji hybrydowych - G4LE 1.6 GDI
- Demontaż akumulatora HV Hyundai Ioniq Hybrid - weryfikacja oraz pomiar
- Demontaż silnika elektrycznego, falownika - Hyundai Ioniq Hybrid



7) Nowoczesne systemy oświetlenia – budowa, zasada działania oraz regulacja

- 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

8) Zarządzanie serwisem samochodowym w teorii i praktyce

- Jakość obsługi klienta serwisu samochodowego
- Jakość obsługi
- Naprawa postrzegana przez klienta
- Poszukiwanie serwisu przez klienta
- Jakość postrzegana a jakość oferowana
- Wywieranie nacisku na podświadomość klienta
- Znaczenie reklamacji w biurze obsługi klienta
- Odpowiedzialność za rozpatrywanie reklamacji
- Reklamacje – analiza i rozpatrywanie
- Usługa serwisowa oraz różne sposoby jej wykonywania
- Najczęstsze przyczyny odejścia klientów
- Utrzymanie klienta

- Strategia rozwoju serwisu
- Wizerunek serwisu samochodowego
- Standardy dotyczące rozmowy z klientem
- Przebieg naprawy pojazdu w serwisie samochodowym
- Wydanie samochodu po naprawie
- Kontakt z klientem po naprawie
- Kontrola jakości wykonywanych usług w serwisie samochodowym
- Standardy wykonania usług w serwisie samochodowym
- Pozycjonowanie serwisu samochodowego
- Sprzedaż usług serwisowych



9) Pojazdy elektryczne – Nissan Leaf II / Fiat 500e / BMW i3

- Charakterystyka modeli: Nissan Leaf ZE1 oraz Fiat 500e
- Budowa akumulatorów HV
- Układ napędowy – silnik elektryczny
- Budowa reduktora
- Moduł zasilania - falownik
- Ładowanie pojazdu elektrycznego
- Układ chłodzenia komponentów układu HV
- Układ klimatyzacji
- Procedury bezpieczeństwa
- Demontaż przekładni, silnika elektrycznego oraz falownika pojazdu Nissan Leaf ZE1

10) Systemy klimatyzacji – budowa, diagnostyka, serwis oraz naprawa

- Budowa i zasada działania układu klimatyzacji samochodowej
- Rodzaje, budowa i działanie sprężarek klimatyzacji (typy: tłokowa, scroll, łopatkowa)
- Sprzęgła elektromagnetyczne
- Sprężarki napędzane elektrycznie w pojazdach hybrydowych
- Agregaty do wymiany czynnika chłodniczego
- Narzędzia do napraw klimatyzacji (Spring-lock, ściągacze do sprzęgieł, manometry, termometr)
- Lokalizacja nieszczelności (UV, azot, detektor)
- Płukanie układów klimatyzacji przy pomocy stacji i zewnętrznego urządzenia
- Klimatyzacja automatyczna – zasada działania, typowe pomiary, diagnostyka
- Symulacje usterek i ich diagnostyka
- Budowa i działanie oraz obsługa i diagnostyka sprężarek sterowanych zaworem PWM (bez sprzęgłowe)
- Budowa i działanie oraz obsługa sprężarki stosowanej w układach hybrydowych
- Rodzaje presostatów i sposoby ich diagnozy
- Czujniki ciśnienia i aktuatory odczytywane i sterowane sygnałem PWM – działanie i diagnostyka.
- Symulacje usterek i ich diagnostyka

11) Podstawy diagnostyki oraz obsługi oscyloskopu

- Podstawowe pojęcia elektryczne
- Strategia zasilania podzespołów we współczesnych pojazdach samochodowych
- Najczęściej występujące usterki elektryczne we współczesnych pojazdach samochodowych
- Magistrale komunikacyjne i problemy z nimi związane – w tym CAN, Flexray, Mosfet, Lin;
- OBD II i zunifikowane kody błędów DTC (P0..., B0..., C0..., U0....) – warunki występowania
- Urządzenia diagnostyczne, testery, mierniki, oscyloskopy, oprogramowanie diagnostyczne
- Metody pomiarów i weryfikacji warsztatowej, analiza sygnałów
- Zasada działania, budowa i obsługa oscyloskopu (cyfrowy, analogowy)
- Podstawowe zastosowania oscyloskopu w technice pomiarowej



- Wartości pomiarowe i ich interpretacja – korzystanie ze wzorów przebiegów (metoda porównawcza)
- Wpływ oscyloskopu na źródło badanego sygnału;
- Dokumentacja techniczna – praktyczne posługiwanie się schematami elektrycznymi
- Budowa poszczególnych czujników i elementów wykonawczych, zasada ich działania
- Generatory przebiegów (w tym PWM) i ich zastosowanie w sterowaniu elementami
- Czujniki temperatury, ciśnienia, ABS, TPMS – pomiary, interpretacja wyników
- Szerokopasmowe i dwustanowe sondy lambda, metody ich sprawdzania, pomiary
- Poszukiwanie „przygotowanych” usterek w układach sterowania samochodu
- Ćwiczenia praktyczne na pojazdach

12) Bezpośredni wtrysk benzyny: FSI, TSI, CGI, HPI, THP, EcoBoost, D-4, D-4S

- Wprowadzenie do silników z bezpośrednim wtryskiem benzyny
- Budowa diagnostyka i zasada działania układu Motronic MED
- Zasada działania układu sterowania
- Budowa oraz funkcje
- Sterowanie bezpośrednim wtryskiem paliwa
- Dawkowanie paliwa – wtrysk
- Podstawowy tryb wtrysku paliwa
- Tryb specjalny – wstępne podgrzewanie katalizatora
- Tryb specjalny - pełnego obciążenia
- Elektroniczny systemem chłodzenia silnika
- Sterowanie ukierunkowanym dopływem powietrza
- Sterowanie podciśnieniem serwomechanizmu hamulca
- Sterowanie układem zapłonowym
- Sterowanie zmianą geometrii kolektora dolotowego oraz faz rozrządu
- Układ oczyszczania spalin
- Czujnik 2 temperatury powietrza zasysanego w filtrze powietrza
- Czujnik ciśnienia serwomechanizmu hamulca
- Potencjometr recyrkulacji spalin
- Potencjometr zaworów klapowych kolektora dolotowego
- Czujnik wysokiego ciśnienia paliwa
- Czujnik temperatury spalin
- Sonda NOx

13) Układ Common Rail – budowa, zasada działania i diagnostyka wtryskiwaczy z wykorzystaniem stołu probierczego

- Rodzaje i budowa wtryskiwaczy CR – Bosch / Siemens / Denso / Delphi
- Omówienie raportów z testów wtryskiwaczy
- 3 stopień napraw wtryskiwaczy cewkowych Bosch – teoria i praktyka
- Demontaż i montaż wtryskiwacza Bosch (część praktyczna)
- Nadawanie nowych kodów dla wtryskiwaczy Bosch / Delphi / Denso



14) Geometria zawieszenia – budowa i diagnostyka układów zawieszzeń

- Typy i rodzaje stosowanych zawieszzeń
- Drgania i wibracje dochodzące z układu jezdnego. Częstotliwości drgań własnych układu masy nieresorowanej
- Metodyka diagnozowania uszkodzeń układu zawieszzeń. Omówienie najczęstszych uszkodzeń
- Pojęcie zużycia elementów układu zawieszzenia. Kiedy wymieniamy?
- Metodyka prawidłowego montażu części zawieszzeń
- Typy i rodzaje tulei metalowo gumowych. Demontaż i wymiana
- Pojęcie zgodności części z OE
- Wpływ jakości montowanych części na takie parametry jak: trwałość, parametry jazdy, jakość jazdy, geometria układu jezdnego
- Różnica pomiędzy geometrią układu jezdnego a zbieżnością układu jezdnego.
- Pojęcia związane z geometrią układu jezdnego – regulacja
- Typy opon, zastosowanie, uszkodzenia, kiedy naprawiamy
- Wariacja siły koła. Przyczyny ściągania samochodu
- Pojęcie kompensacji i dlaczego należy ją wykonać w czasie geometrii
- Zawieszania wielowahaczowe w grupie VW – pojęcie krzywej zbieżności
- Zawieszania modyfikowane – zasady regulacji
- Zawieszania pneumatyczne, regulacja wysokości zawieszzeń. Wpływ prawidłowego ustawienia wysokości zawieszzenia na regulację geometrii układu jezdnego
- Układy kierownicze. Czujniki kąta skrętu i momentu w układach wspomagania kierowniczego: elektrycznego i hydraulicznego
- Kalibracja czujników kąta skrętu i momentu siły
- Wpływ układu ESP na prowadzenie pojazdu. Zasada działania. Kiedy samochód będzie „ściągał”
- Kalibracja czujników przyspieszeń wzdłużnych i poprzecznych – wpływ ustawień na jazdę na wprost Praca na samochodzie
- Regulacja geometrii układu jezdnego na stanowisku. Zasady i wyjątki