**Harmonogram realizacji zajęć kursu**

**UKŁADY BEZPIECZEŃSTWA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wykonawca** | Centrum Kształcenia Spawaczy Radiis M. Kądziołka, M. Kądziołka S.C.  |
| **Prowadzący zajęcia** | Andrzej Rainer  |
| **Nazwa kursu** | Układy bezpieczeństwa  |
| **Liczba godzin**  | 14  |
| **Miejsce szkolenia** | Centrum Kształcenia Radiis ul. Sandomierska40, 37-400Nisko orazCentrum motoryzacyjne MOTO-TECH, 37-450 Stalowa Wola Centralnego Okręgu Przemysłowego 3, |

**Plan zajęć kursu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Liczba godzin** | **Czas realizacji** **od - do** | **Temat** |
| 26.08.2021 | 7 | 10:00 – 18:00(w tym 60 min. przerwy) | Teoria.Budowa, typowe usterki oraz możliwości diagnozowania układów bezpieczeństwa ABS, ASR, ESP, elektrycznych hamulców postojowych APB, elektrohydraulicznego układu hamulcowego SBC. Przepisy prawne w zakresie kontroli pojazdów, ocena poszczególnych zespołów podczas diagnostyki pojazdów Pomiary elektryczne czujników i instalacji elektrycznej przy użyciu oscyloskopu.Zasady diagnostyki pojazdów oraz osprzętu przy użyciu testera i oscyloskopu.Zapoznanie uczestników szkolenia z zasadą działania testera i oscyloskopu. Wspomaganie nagłego hamowania BAS, inicjalizacja czujnika położenia kierownicy z wykorzystaniem urządzenia KTS.Powiązanie układów ESP z innymi systemami w samochodach, procedura wymiany płynu hamulcowego w samochodzie z układem ESP, procedura wymiany klocków hamulcowych w samochodzie z elektrycznym hamulcem postojowym, elektrohydrauliczne i elektryczne wspomaganie układów kierowniczych. Adresowanie danych, ramka wiadomości, ramka błędów, błędy transmisji, sprzężenie magistrali danych. Transmisja cyfrowa LIN, MOST, Byteflght, flexray, technika pomiarowa dla układów transmisji cyfrowej CAN i LIN |
| 27.08.2021 | 2 | 10:00 – 18:00(w tym 60 min. przerwy)) | Teoria.Powiązanie systemów w samochodach magistral danych CAN, topologia sieci, funkcja Gateway i jej fizyczne umiejscowienie w pojeździe, odmiany transmisji CANFunkcje sterowników centralnej elektroniki, układy komfortu w nowoczesnych pojazdach posiadających układy centralnej elektroniki |
| 5 |  | Praktyka. Diagnostyka na samochodach szkoleniowych z wykorzystaniem urządzeń diagnostycznych , identyfikacja elementów składowych układów transmisji cyfrowej na wybranych samochodach,Dobór urządzeń do potrzeb serwisowychPomiary oscyloskopowe transmisji szeregowej CAN i LIN z wykorzystaniem urządzenia diagnostycznego, wyszukiwanie usterek w układach transmisji cyfrowej.Kompleksowa diagnostyka wszystkich układów powiązanych transmisją cyfrową, diagnozowanie układów centralnej elektroniki z wykorzystaniem urządzenia diagnostycznego.Analiza sygnałów: napięcie, prąd, częstotliwość, przebiegi okresowe i nieokresowe, sygnał analogowy i cyfrowy.Wyszukiwanie usterek w układach centralnej elektroniki, kodowanie sterowników centralnej elektroniki. |
|  |  |  |  |
| **Razem** | 14 |