

# Centrum Kształcenia Zawodowego nr 1

ul. Krupnicza 42a, 31-123 Kraków

tel./fax - sekretariat - 12 422 32 18

e-mail: [ckprakow@interia.pl](mailto:ckprakow@interia.pl)



## Program szkolenia.

ODZYSK SUBSTANCJI KONTROLOWANYCH ORAZ FLUOROWANYCH GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z SYSTEMÓW KLIMATYZACJI W NIEKTÓRYCH POJAZDACH SILNIKOWYCH REALIZOWANY W CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO NR 1 W KRAKOWIE.

Program przeznaczony dla szkoleń komercyjnych, zawierający rozkład godzinowy do materiałów szkoleniowych i zajęć praktycznych.

Realizowany w grupach max 15 osobowych.

Liczba godzin: 14 w tym

- zajęcia teoretyczne 10h

- zajęcia praktyczne 4h

Omawiany obszar szkolenia	Liczba godzin zajęć teoretycznych.	Liczba godzin zajęć praktycznych
Normatywy prawne dotyczące obsługi systemów klimatyzacji w niektórych pojazdach silnikowych.	2	
Działanie systemów klimatyzacyjnych wykorzystywanych w pojazdach silnikowych.	2	
Wykorzystanie i właściwości fluorowanych gazów cieplarnianych i substancji kontrolowanych stosowanych jako czynniki chłodnicze w systemach klimatyzacyjnych w pojazdach silnikowych.	1	
Procedura odzysku fluorowanych gazów cieplarnianych i substancji kontrolowanych.	1	1
Sposoby kontroli szczelności systemów klimatyzacyjnych w pojazdach silnikowych.	1	1
Obsługa zestawu do odzysku czynnika chłodniczego.	1	1
Prowadzenie rejestru zużycia czynnika chłodniczego.	2	
Użytkownika Bazy Danych Sprawozdań o SZWO i FGC.		
Korekta sprawozdania SZWO i FGC.		
Diagnostyka i naprawa układów klimatyzacji w niektórych pojazdach silnikowych.		1

Tematyka i zakres szkolenia zgodny z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 307/2008 z dnia 2 kwietnia 2008 r. ustanawiającego, na mocy rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady, minimalne wymagania w zakresie programów szkoleniowych oraz warunki wzajemnego uznania zaświadczeń o odbytym szkoleniu dla personelu w odniesieniu do wykorzystywanych w niektórych pojazdach silnikowych systemów klimatyzacyjnych zawierających niektóre fluorowane gazy cieplarniane (Dz. Urz. UE L 92 z 03.04.2008, str.25).

# **Program szczegółowy.**

## Spis treści

### **1. Normatywy prawne dotyczące obsługiwanie systemów klimatyzacji w niektórych pojazdach silnikowych**

- Definicje i terminy
- Dyrektywa 2006/40/WE Parlamentu Europejskiego I Rady Unii Europejskiej z dnia 17 maja 2006 r.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylecia rozporządzenia (WE) nr 842/2000.
- U S T A W A z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych<sup>1), 2)</sup>
- Sprawozdania roczne dotyczące substancji zubożających warstwę ozonową lub fluorowanych gazów cieplarnianych.

### **2. Działanie systemów klimatyzacyjnych wykorzystywanych w pojazdach silnikowych**

- Komfort klimatyczny
- Zasada działania obiegów chłodniczych
- Typy układów klimatyzacji
- Główne elementy klimatyzacji

### **3. Wykorzystanie i właściwości fluorowanych gazów cieplarnianych i substancji kontrolowanych stosowanych jako czynniki chłodnicze w systemach klimatyzacyjnych w pojazdach silnikowych.**

- Rodzaje czynników chłodniczych stosowanych w motoryzacji
- Własności czynników chłodniczych w ujęciu ekologicznym
- Alternatywnych technologie mające na celu zastąpienie lub ograniczenie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych oraz bezpieczne postępowanie z nim.

### **4. Procedura odzysku fluorowanych gazów cieplarnianych i substancji kontrolowanych.**

- Odszukanie informacji na temat czynnika w pojazdach silnikowych
- Złącza obsługowe
- Odzysk czynnika chłodniczego z klimatyzacji

### **5. Postępowanie z butlą zawierającą czynnik chłodniczy**

- Postępowanie z pojemnikiem na czynnik chłodniczy
- Oznakowanie butli z czynnikiem chłodniczym
- Oznakowanie butli przeznaczonych do gromadzenia czynnika odzyskanego i odpadów
- Podłączenie butli z czynnikiem do urządzenia obsługowego

## **6. Sposoby kontroli szczelności systemów klimatyzacyjnych w pojazdach silnikowych**

- Metody organoleptyczne
- Metoda lokalizacji przecieków barwnika wprowadzonego do instalacji
- Posługiwanie się elektronicznym detektorem przecieków
- Metoda podciśnieniowa kontroli szczelności
- Metoda ciśnieniowa kontroli szczelności
- Wykrywanie przecieków za pomocą gazu testowego

## **7. Obsługa zestawu do odzysku czynnika chłodniczego**

### **8. Prowadzenie rejestru zużycia czynnika oraz sprawozdawczość.**

- Prowadzenie rejestru zużycia czynnika chłodniczego.
- Użytkownika Bazy Danych Sprawozdań o SZWO i FGC.
- Korekta sprawozdania SZWO i FGC.

## **9. Diagnostyka i naprawa układów klimatyzacji w niektórych pojazdach silnikowych.**

- Płukanie układu klimatyzacji.
- Wymiana elementów układu klimatyzacji.
- Diagnostyka przyrządowa układu sterowania klimatyzacji.