

## LABORATORIO DIDATTICO – STUDIO DEI CIRCUITI ELETTRICI NEI VEICOLI



### INTRODUZIONE AL LABORATORIO DIDATTICO

Il laboratorio didattico per lo studio dei circuiti elettrici automobilistici è progettato per fornire una formazione pratica e teorica completa sui principali sistemi elettrici dei veicoli moderni. Grazie all'utilizzo di trainer avanzati forniti da **AUTOEDU** come il **MSD01 (Sensors and actuators Educational Trainer)**, il **MSAS02 (Lighting Educational Trainer)** ed il **MSCAN01 (CAN BUS Educational Trainer)** gli studenti possono sviluppare competenze tecniche fondamentali per affrontare le sfide del settore automobilistico, con un focus sui sensori, gli attuatori, i sistemi di illuminazione e le reti CAN BUS.

### OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

#### **Obiettivi Principali:**

- **Comprendere i circuiti elettrici automobilistici:**
  - Approfondire il funzionamento di sensori, attuatori, sistemi di illuminazione e reti CAN BUS.
- **Sviluppare competenze diagnostiche:**
  - Analizzare e risolvere problematiche elettriche e di rete attraverso strumenti avanzati.
- **Applicare metodologie di manutenzione:**
  - Utilizzare tecnologie e schemi elettrici per interventi pratici su veicoli.

#### **Finalità Didattiche:**

- **Preparazione di tecnici qualificati:**
  - Fornire competenze pratiche nel settore della manutenzione elettrica e diagnostica automobilistica.

- **Integrazione tra teoria e pratica:**
  - Offrire un approccio formativo bilanciato che unisca conoscenze teoriche a esercitazioni pratiche.
- **Promozione dell'innovazione tecnologica:**
  - Stimolare l'interesse verso l'utilizzo di strumenti e tecnologie avanzate nei veicoli moderni.

### DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

- **Trainer Didattico MSD01 - Sensors and Actuators Training Board:**
  - Include sensori ACT, CTS1, CTS2, MAF, TPS, Knock e MAP.
  - Visualizzazione in tempo reale di parametri elettrici tramite display dedicati.
  - Gestione e controllo di attuatori (valvole IAC, motori DC, valvole solenoidi) attraverso segnali PWM.
  - Indicatori LED per monitorare il funzionamento di relè e riscaldatori.
  - Dimensioni: 1820 x 1360 x 500 mm; Peso: circa 60 kg; Alimentazione: batteria 12V.
- **Trainer Didattico MSAS02 - Lighting Training Board:**
  - Basato su componenti OEM VW/AUDI per una rappresentazione fedele dei sistemi di illuminazione automobilistici.
  - Connettore OBD a 16 pin per diagnosi e gestione dei codici di errore.
  - Regolazione dei fari anteriori con motori integrati per il fascio luminoso.
  - Schema elettrico con connettori a banana per misurazioni e test dei circuiti.
  - Dimensioni: 1820 x 1360 x 500 mm; Peso: circa 60 kg.
- **Trainer Didattico MSCAN01 - CAN BUS Training Board:**
  - Include cruscotto, centralina motore (ECU), chiave intelligente, modulo di accensione, centralina SRS Airbag e moduli di controllo porte.
  - Diagnosi e simulazione di guasti tramite connettore OBD II.
  - Supporta oltre 10 tipi di guasti (circuiti aperti, cortocircuiti, segnali errati).
  - Schema elettrico integrato per analisi dettagliate delle reti CAN BUS.
  - Dimensioni: 1820 x 1360 x 500 mm; Peso: circa 60 kg; Alimentazione: batteria 12V.
- **Kit Diagnosi Auto Completo di Software include:**
  - Scanner OBD Texa Navigator Nano S
  - Software di gestione Scanner OBD IDC5 Plus Car
  - Oscilloscopio TEXA Uniprobe
- **Altri Accessori**
  - Tavolo di supporto per le attrezzature.
  - PC All-in-One per la gestione del software di diagnosi.

### ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Studio di Sensori e Attuatori (MSD01):**
  - Monitoraggio dei segnali reali dei sensori e analisi delle risposte degli attuatori.
  - Diagnosi e simulazione di malfunzionamenti nei circuiti elettrici.
- **Test e Diagnosi dei Sistemi di Illuminazione (MSAS02):**
  - Regolazione dei fari e simulazione di guasti elettrici.
  - Diagnosi dei sistemi tramite connettore OBD e analisi dei circuiti tramite schema elettrico.
- **Analisi della Rete CAN BUS (MSCAN01):**
  - Studio delle interazioni tra centraline e moduli di controllo tramite rete CAN BUS.
  - Simulazione di guasti e diagnosi dei moduli di controllo tramite OBD.

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

### **Tecnologie Utilizzate:**

- **Componenti OEM:**
  - Sistemi progettati con componenti originali per un'esperienza realistica.
- **Software diagnostico avanzato:**
  - Supporta protocolli moderni per diagnosi dettagliate.
- **Strumenti didattici innovativi:**
  - Trainer progettati per simulazioni e analisi sicure e dettagliate.

### **Servizi di Consulenza:**

- **Installazione e configurazione:**
  - Montaggio e avviamento delle attrezzature da parte di tecnici specializzati.
- **Formazione per i docenti:**
  - Sessioni formative per garantire un utilizzo efficace delle attrezzature.
- **Supporto tecnico continuo:**
  - Manutenzione e aggiornamenti per mantenere l'efficienza del laboratorio.