

Laboratorio Didattico studio dei Motori nei Veicoli

Il laboratorio didattico per i motori rappresenta uno spazio formativo evoluto, progettato per l'analisi dei moderni sistemi di gestione del motore, dei sistemi di accensione e dei meccanismi di trasmissione.

Grazie all'impiego di trainer didattici Autoedu – tra cui MSFSI02 (Engine Management System BOSCH Motronic FSI), MSUS01 (Ignition System Educational Trainer) e il modello sezionato AEMBA170 (Iniezione Diesel Common Rail con cambio) – gli studenti possono acquisire competenze tecniche e diagnostiche attraverso simulazioni fedeli a scenari reali.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi principali

Analisi dei sistemi di gestione motore

Approfondire il funzionamento dei sistemi di iniezione diretta e dei processi di controllo elettronico del motore.

Studio e diagnosi dei sistemi di accensione

Sviluppare capacità di individuazione e risoluzione delle anomalie nei sistemi di accensione di ultima generazione.

Comprensione delle dinamiche meccaniche e di trasmissione

Esaminare la struttura e il funzionamento di motore e trasmissione attraverso modelli sezionati e dimostrativi.

FINALITÀ DIDATTICHE

Formazione di tecnici specializzati

Preparare gli studenti alle attività di diagnostica, manutenzione e assistenza nel settore automotive.

Sviluppo delle competenze tecnologiche

Offrire un'esperienza formativa basata su tecnologie attuali e sistemi realmente utilizzati in ambito professionale.

Integrazione tra teoria e pratica

Favorire l'apprendimento combinando nozioni teoriche, esercitazioni operative e simulazioni guidate.

DESCRIZIONE DEI TRAINER DIDATTICI

Trainer Didattico MSD01

MSFSI02 – Engine Management System BOSCH Motronic (FSI)

Trainer dedicato allo studio dei sistemi di gestione motore con iniezione diretta FSI.

Caratteristiche principali

- Simulazione di guasti su sensori di pressione, temperatura e massa aria
- Diagnostica tramite interfaccia OBD II con lettura e cancellazione errori
- Monitoraggio in tempo reale dei parametri di funzionamento (pressione carburante, regime motore, temperatura)
- Regolazione manuale del regime per la simulazione di diverse condizioni operative

Specifiche tecniche

- **Dimensioni:** 1820 × 1360 × 500 mm
- **Peso:** circa 105 kg
- **Alimentazione:** 220 V

MSUS01 – Ignition System Educational Trainer

Trainer progettato per lo studio comparativo di tre sistemi di accensione:

- DI/COP (Direct Ignition / Coil-On-Plug)
- Sistema a doppia scintilla
- Sistema transistorizzato TSZ-h

Il banco include un disco rotante che consente di simulare la velocità dell'albero motore e analizzare i tempi di accensione.

Funzionalità

- Analisi dei segnali di accensione tramite oscilloscopi e multimetri
- Simulazione di guasti per attività diagnostiche

Specifiche tecniche

- **Dimensioni:** 1100 × 1100 × 1500 mm
- **Peso:** circa 260 kg
- **Alimentazione:** 220 V

Kit diagnostico professionale

Il laboratorio è completato da un kit di diagnosi automotive con software dedicato, composto da:

- Scanner OBD Texa Navigator Nano S
- Software IDC5 Plus Car
- Oscilloscopio TEXA Uniprobe

TECNOLOGIE IMPIEGATE

- Tecnologie utilizzate
- Componenti OEM, per la riproduzione fedele di scenari reali
- Software diagnostico avanzato, compatibile con i protocolli di comunicazione moderni
- Trainer didattici innovativi, progettati per simulazioni e analisi sicure e dettagliate

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Sistema di iniezione FSI (MSFSI02)

- Analisi dei segnali del sistema di gestione motore tramite OBD II
- Simulazione di anomalie su sensori e attuatori
- Controllo dei parametri di funzionamento su display integrato

Sistema di accensione (MSUS01)

- Studio delle diverse architetture di accensione
- Monitoraggio delle sequenze di accensione con strumenti diagnostici
- Esercitazioni di troubleshooting attraverso guasti simulati

Sistema Common Rail e trasmissione (AEMBA170)

- Osservazione diretta di pompe, iniettori e componenti della trasmissione
- Simulazione di cicli di funzionamento a velocità ridotta
- Analisi del differenziale e del gruppo frizione