

LABORATORIO DIDATTICO – STUDIO DEI MOTORI NEI VEICOLI



INTRODUZIONE AL LABORATORIO

Il laboratorio didattico per lo studio dei motori fornisce un ambiente formativo avanzato per lo studio dei sistemi di gestione del motore, dell'accensione e della trasmissione. Con i trainer didattici forniti da **Autoedu**, come il **MSFSI02** (Engine Management System BOSCH Motronic FSI), il **MSUS01** (Ignition System Educational Trainer), e il modello sezionato **AEMBA170** (Diesel Common Rail Injection + Gearbox Cutaway), gli studenti possono sviluppare competenze diagnostiche e pratiche attraverso simulazioni realistiche.

OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

Obiettivi principali:

- **Studio del sistema di gestione del motore:**
 - Comprendere il funzionamento dei sistemi di iniezione diretta e delle dinamiche di controllo motore.
- **Analisi e diagnosi dei sistemi di accensione:**
 - Sviluppare competenze nella diagnosi e risoluzione di problemi nei sistemi di accensione avanzati.
- **Visualizzazione delle dinamiche meccaniche e di trasmissione:**
 - Approfondire la conoscenza del motore e della trasmissione attraverso modelli sezionati.

Finalità didattiche:

- **Formare tecnici qualificati:**
 - Preparare gli studenti ad affrontare il mondo della diagnostica e manutenzione automobilistica
- **Promuovere l'innovazione tecnologica:**
 - Offrire esperienze formative basate su tecnologie reali e sistemi moderni.
- **Integrazione tra teoria e pratica:**
 - Combinare conoscenze teoriche con attività pratiche e simulazioni.

DESCRIZIONE APPROFONDATA DEI PRODOTTI

- **MSFSI02 - Engine Management System BOSCH Motronic (FSI):** Trainer per lo studio della gestione del motore con iniezione diretta (FSI).
 - Caratteristiche principali:
 - Simulazioni di guasti nei sensori (pressione, temperatura, massa d'aria).
 - Diagnosi tramite connettore OBD II (lettura/cancellazione errori, monitoraggio dati).
 - Display integrato per monitorare parametri come pressione carburante, velocità albero motore e temperatura motore.
 - Regolazione manuale della velocità del motore per simulare diverse condizioni operative.
 - **Specifiche tecniche:**
 - **Dimensioni:** 1820x1360x500 mm; **Peso:** circa 105 kg; **Alimentazione:** 220V.
- **MSUS01 - Ignition System Educational Trainer:** Trainer per lo studio di tre sistemi di accensione:
 - DI/COP (Direct Ignition/Coil-On-Plug).
 - Sistema di accensione a doppia scintilla.
 - Sistema transistorizzato (TSZ-h).
 - Include un disco rotante per simulare la velocità dell'albero motore e analizzare i tempi di accensione.
 - Diagnosi tramite strumenti esterni (oscilloscopi e multimetri).
 - **Specifiche tecniche:**
 - **Dimensioni:** 1360x500x1820 mm; **Peso:** circa 70 kg; **Alimentazione:** 12V.
- **AEMBA170 - Diesel Common Rail Injection + Gearbox Cutaway:** Modello sezionato per lo studio del sistema Common Rail e della trasmissione manuale.
 - Caratteristiche principali:
 - Pompa ad alta pressione, iniettori e rail sezionati per osservazione diretta.
 - Trasmissione manuale a 5 marce + retromarcia, frizione e differenziale.
 - Alimentazione elettrica a velocità ridotta per la sicurezza degli studenti.
 - **Specifiche tecniche:**
 - **Dimensioni:** 1100x1100x1500 mm; **Peso:** circa 260 kg; **Alimentazione:** 220V.
- **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

- **Simulazione del Sistema di Iniezione FSI (MSFSI02):**
 - Diagnosi dei segnali del sistema di gestione motore tramite OBD II.
 - Simulazione di guasti nei sensori e negli attuatori.
 - Monitoraggio dei parametri su display integrato.
- **Analisi del Sistema di Accensione (MSUS01):**
 - Studio delle diverse tipologie di accensione e delle loro applicazioni.
 - Monitoraggio delle sequenze di accensione tramite strumenti diagnostici.
 - Simulazione di guasti per esercizi di troubleshooting.
- **Studio del Sistema Common Rail e della Trasmissione (AEMBA170):**
 - Osservazione diretta del funzionamento interno di pompe, iniettori e trasmissione.
 - Simulazione di cicli operativi a velocità ridotta.
 - Analisi del differenziale e della frizione.

TECNOLOGIE E CONSULENZA

- **Tecnologie Utilizzate:**
 - **Componenti Originali OEM:** Sistemi reali per un'esperienza formativa autentica.
 - **Software Diagnostici Avanzati:** Compatibilità con protocolli OBD II e strumenti diagnostici standard.
 - **Trainer Didattici Interattivi:** Progettati per simulazioni dettagliate e per supportare l'apprendimento pratico
- **Servizi di Consulenza:**
 - **Installazione e configurazione:** Montaggio e collaudo delle attrezzature a cura di tecnici specializzati.
 - **Formazione specifica per docenti:** Sessioni formative per ottimizzare l'utilizzo dei pannelli e del software.